SKRZYDLATA POLSKA

NR 15 - 16 (562 - 563) • 15 - 22. IV. 1962 r. • CENA 4 zł

WIELKI KONKURS ASTRONAUTYCZNY

(patrz str. 24-25)

Główna nagroda:
Wycieczka do ZSRR

Z tygodnia na tydzień

Z kraju

Nagrody Klubu Publicystów Lotniczych SDP za 1961 rok

■ Jury Klubu Publicystów Lotniczych przy Stowarzyszeniu Dziennikarzy Polskich na rok 1961 w składzie: przewodniczący jury — red. Tadeusz Malinowski („Skrzydlata Polska"), sekretarz — red. Jadwiga Sikorska (Sekcje Twórcze Stowarzyszenia Dziennikarzy Polskich), członkowie — red. Andrzej Dąbkowski (Polskie Radio), red. Mariusz Kwiatkowski (Zarząd Główny RSW „Prasa"), oraz Henryk Żwirko (Aeroklub PRL) po rozpatrzeniu prac, nadesłanych do nagrody KPL za rok 1961, przyznało je w sposób następujący:

I. Nagroda w dziedzinie publikacji książkowych: **JERZY R. KONIECZNY** (książka: „Zarania lotnictwa polskiego") — 3 000 zł;

II. Nagrody w dziedzinie publikacji prasowych: 1. **Andrzej MROCZEK** — 2 000 zł, 2. **Władysław Leny-Kisielewski** — 1 500 zł, 3. **Henryk Jankowski** — 1 500 zł;

III. Nagroda za twórczość radiową: **Zbigniew Neugebauer** (za wprowadzenie na antenę i popularyzowanie tematyki lotniczej w Polskim Radio) — 2 000 zł;

IV. Nagrody w dziedzinie fotografii lotniczej: 1. **Bernard Koszewski** (za całokształt w dziedzinie fotografii lotniczej) — 1500 zł, 2. **Janusz Szymański** (za fotografię lotniczą ze szczególnym uwzględnieniem fotografii wojskowej) — 1 500 zł.

OCZEKUJE SIĘ, iż niedługo PLL LOT wyposażone zostaną w nowe samoloty, które obsługiwać będą przede wszystkim linie zagraniczne. W związku z tym skierowane zostaną na linie krajowe samoloty Il-14, które mają być przerobione na 32-miejscowe. Plan perspektywiczny LOT-u przewiduje znaczne rozbudowanie sieci krajowych połączeń lotniczych, a także wprowadzenie w latach 1967—1968 na liniach krajowych samolotów turbośmigłowych.

★

LOTNICTWO pożarnicze nie istnieje u nas jeszcze oficjalnie, niemniej jednak samoloty lotnictwa sportowego, sanitarnego lub wojskowego oddają już niemałe usługi w służbie przeciwpożarowej w ostatnich 2 latach. Regularnych lotów patrolowych nad obszarami zagrożonymi klęską masowych pożarów (np. lasy, drewniane wsie itp.) wykonano w 1960 r. — 768, a w 1961 r. — 1 148. Piloci patrolujący wykryli i zgłosili do punktów alarmowych stania samolotów CSS-13 i PZL-101 do gaszenia pożarów.

★

„NAJSZYBSI ludzie świata" — to tytuł nowej książki znanego popularyzatora lotnictwa Eugeniusza Banaszczyka, która w tych dniach ukazała się na półkach księgarskich nakładem Ludowej Spółdzielni Wydawniczej (str. 300, cena 26 zł). Interesująca. Polecamy.

★

AEROKLUB Białostocki i Wojewódzka Rada Łowiecka nawiązały ostatnio ciekawą współpracę. Piloci aeroklubu przeprowadzają z samolotów obserwacje łosi w rejonie rajgrodzkiego rezerwatu leśnego. W ciągu 2 dni lotów piloci klubowi zliczyli już 161 łosi, a w całym rezerwacie powinno ich być — wg przewidywań — około 300. Wyniki tych obliczeń, czyli tzw. inwentaryzacja z powietrza, pozwolą stwierdzić czy tego rodzaju metoda inwentaryzacyjna przy wykorzystaniu samolotów klubowych będzie się nadawała do szerszego zastosowania przez Radę Łowiecką.

★

WŁADZE powiatowe w Chrzanowie (w woj. krakowskim) czynią starania o zorganizowanie lądowiska dla śmigłowców i samolotów sanitarnych, które mogłyby lądować na nim w nagłych wypadkach.

★

W KWIETNIU br. upływa termin nadsyłania prac na konkurs ogłoszony przez Stowarzyszenia Architektów Polskich na szkic koncepcyjny Miejskiego Dworca Lotniczego Warszawy, który został zlokalizowany przy skrzyżowaniu Alei Jerozolimskich i Trasy N-S.

★

W KINIE TPPR „Aurora" w Warszawie (Kredytowa 5/7) rozpoczyna się 15 kwietnia br. III Przegląd Filmów Lotniczych, który będzie trwał do 20 kwietnia br. Każdego dnia odbędą się 3 seanse: o 12.00, 15.00 i 18.00. Pokazane zostaną m. in.: film polski „Przeciwko bogom", angielski „Śmierć czyha na starcie" oraz szereg krótkometrażowych filmów dokumentalnych.

★

WALNE Zgromadzenia Sprawozdawczo-Wyborcze odbyły się dotychczas (do dnia 1 kwietnia br) w 23 aeroklubach regionalnych na 35 istniejących w Polsce. Pozostałe aerokluby mają je przeprowadzić w miesiącu kwietniu br.

★

MISTRZOSTWA szachowe odbywają się obecnie w jednostkach Wojsk Lotniczych i OPL OK. Wyłonią one najlepszych szachistów wśród lotników wojskowych, którzy z kolei jako reprezentanci lotnictwa wojskowego wezmą udział w mistrzostwach Wojska Polskiego.

★

W LUBLINIE odbyło się 1 kwietnia br. zebranie sprawozdawcze Aeroklubu Lubelskiego, na którym wybrano trzech delegatów na Walne Zgromadzenie Sprawozdawczo-Wyborcze APRL. (s)

★

REPREZENTACJA spadochronowa Wojska Polskiego weźmie udział w II letniej Spartakiadzie Armii Zaprzyjaźnionych, jaka odbędzie się w Pradze w Czechosłowacji w dniach 1—10 września br.

★

PRZEWODNICZĄCY Wojewódzkiej Rady Narodowej w Lublinie, poseł na sejm PRL mgr Paweł Dąbek, został ponownie wybrany Prezesem Honorowym Aeroklubu w Świdniku. Również mgr inż. Józef Słańczugowski został ponownie wybrany prezesem aeroklubu. Zebranie sprawozdawczo-wyborcze klubu odbyło się 1 kwietnia br.

★

W KIELCACH odbyło się 20 marca br. interesujące spotkanie młodzieży i sympatyków sportu lotniczego z naszym czołowym spadochroniarzem Zdzisławem Szwedziukiem.

★

PREZESEM Aeroklubu Podkarpackiego w Krośnie został ponownie wybrany doc. inż. Henryk Górka, który jest także członkiem Zarządu Głównego APRL. Zebranie sprawozdawczo-wyborcze Aeroklubu Podkarpackiego odbyło się w dniu 1 kwietnia br.

RZĄDOWY PROJEKT PRAWA LOTNICZEGO W KOMISJI SEJMOWEJ

RZĄDOWY projekt ustawy o prawie lotniczym był rozpatrywany 30 marca br. przez Sejmową Komisję Komunikacji i Łączności, która obradowała pod przewodnictwem posła T. Rześniowieckiego. Referent projektu pos. Jan Augustyn stwierdził, że dotychczas obowiązujące przepisy prawa lotniczego z 1928 r. są przestarzałe. Poseł sprawozdawca podkreślił, że zespół poselski omówił zasady nowego prawa lotniczego na spotkaniach z personelem niektórych lotnisk. Opinia o nowym projekcie jest pozytywna. Informacji, w odpowiedzi na pytania posłów, udzielił dyrektor Departamentu Lotnictwa Cywilnego MK inż. Jan Zwierzyński. Komisja powołała specjalny zespół poselski, który zajmie się szczegółowym opracowaniem wniosków i poprawek do tekstu projektu rządowego.

Wysokie odznaczenia dla radzieckich uczonych, konstruktorów, robotników i oficerów

Agencja TASS donosi, że znaczna grupa pracowników radzieckich otrzymała wysokie odznaczenia państwowe za zasługi w dziedzinie rozwoju przemysłu atomowego oraz nauki i techniki, jak również za udoskonalenie i wypróbowanie nowych rodzajów potężnej broni termonuklearnej.

Prezydium Rady Najwyższej ZSRR odznaczyło pracowników, którzy się specjalnie wyróżnili i którym już dwukrotnie przyznano tytuły Bohaterów Pracy Socjalistycznej — Złotym Medalem „Sierp i Młot". Grupa oficerów wojsk rakietowych i lotnictwa oraz 26 wybitnych konstruktorów, uczonych, inżynierów i robotników otrzymało tytuły Bohaterów Związku Radzieckiego i Bohaterów Pracy Socjalistycznej.

Ordery i medale państwowe otrzymało przeszło siedem tysięcy robotników i konstruktorów, uczonych, inżynierów, pracowników technicznych oraz żołnierzy i oficerów wojsk rakietowych, lotnictwa i marynarki wojennej.

Szereg instytutów naukowo-badawczych i zakładów produkcyjnych odznaczono Orderami Lenina.

Za specjalne zasługi przy wykonywaniu zadań partii i rządu w dziedzinie doskonalenia broni termonuklearnej i za osiągnięcia w dziedzinie rozwoju techniki i nauki atomowej, Rada Ministrów ZSRR wyraziła wdzięczność grupie wybitnych uczonych i konstruktorów — Bohaterów Pracy Socjalistycznej oraz laureatów Nagród Leninowskich.

6 maja br. Walne Zgromadzenie Sprawozdawczo-Wyborcze Aeroklubu PRL

W Warszawie odbyło się 2 kwietnia br. plenarne posiedzenie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL. Przedmiotem obrad było m. in. omówienie bilansu APRL za rok ubiegły, który został przyjęty przez ZG oraz budżety na rok bieżący. Omówiono również sprawy organizacyjne związane z Walnym Zgromadzeniem Sprawozdawczo-Wyborczym APRL; postanowiono zwołać je w Warszawie 6 maja br.

NASTĘPNY

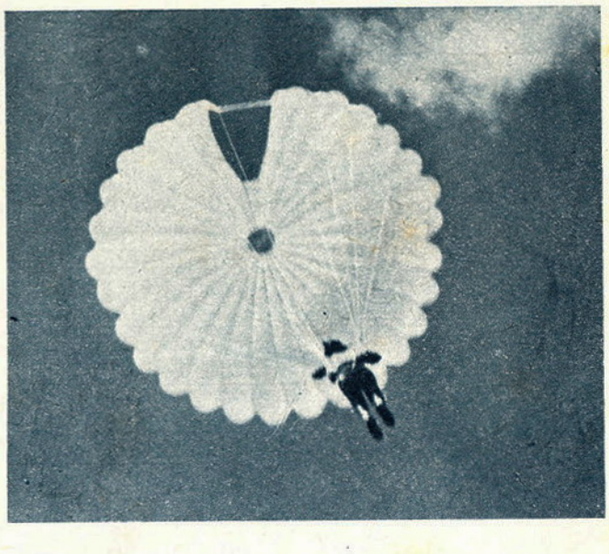
numer „Skrzydlatej Polski" ukaże się za dwa tygodnie z datą 29 kwietnia br.

NUMER NINIEJSZY

opracowany przy współpracy Zarządu Głównego TPPR specjalnie z okazji rocznicy lotu w Kosmos radzieckiego astronauty mjr Gagarina, poświęcony całkowicie tematyce radzieckiej. Większość materiałów do tego numeru (artykuły i ilustracje) zamówiła i przygotowała specjalnie dla „Skrzydlatej Polski" radziecka Agencja Prasowa „Nowosti". Przedstawicielowi tej agencji w Polsce tow. Borysowi Żyrnowowi, redaktorowi naczelnemu „Kraju Rad", składamy na tym miejscu serdeczne podziękowanie za niezwykle cenną współpracę.

REDAKCJA

Foto: T. Malinowski



PIERWSZY KOSMONAUTA ŚWIATA

JURIJ GAGARIN

pozdrawia czytelników „Skrzydlatej" W PIERWSZĄ ROCZNICĘ LOTU NA STATKU „WOSTOK I"

Czytelnikom czasopisma „Skrzydlata Polska" w rocznicę lotu „Wostoka I".

Jurij Gagarin

ZASTYGŁE w milczeniu i bezruchu szpalery. Nagle przycichły tłumy. Gdzieś daleko, w końcu pola widoczności pojawia się niewysoka sylwetka. Sprężystym, mierzonym krokiem idzie naprzód, ale każdy krok, każde drgnięcie ramion, wyrzucających ręce w przepisowym żołnierskim zamachu, drży, tętni radością. I radość ta przyspiesza kroki. Radość ta jest jakby dynamit.

To Jurij Gagarin idzie zameldować władzom swojej Ojczyzny o wykonaniu zadania, którym było zwycięstwo nad tysiącami wieków istnienia ludzkości, zwycięstwo nad dziesiątkiem niewzruszalnych praw natury i fizyki, zwycięstwo nad Kosmosem, nad siłą przyciągania, prawami atmosfery, astronomii i kosmogonii.

Widzieliśmy ten film, setki tysięcy mieszkańców Moskwy widziało obraz ten w naturze. Widziało radość Człowieka ze zwycięstwa odniesionego w imieniu ludzkości.

Otóż to! Tam pod ścianami Kremla triumfował nie tylko niewysoki major o radosnej młodzieńczej twarzy. Triumfowała cała ludzkość i ten jej oddział, najbardziej sercu naszemu bliski, który życie swe urządził na podstawie praw sprawiedliwych, triumfował kraj, który wiekami szedł przez trudy i mękę, aby od lat czterdziestu czterech kosztować rozkoszy tworzenia nowego.

Piękny był major, który przez wiele setek godzin opanowywał swoje własne ciało i swoje własne nerwy, który wspaniale zaryzykował wiele, bardzo wiele, bo swoje własne życie. Ale przecież jego wyczyn, jego osiągnięcie nie było wynikiem tylko i jedynie osobistych kwalifikacji. Bo jakiekolwiek by one nie były – kwalifikacje człowieka pozwalają mu się wznieść nad ziemię nikłe metry i to na sekundę. I już nawet na zielonych boiskach, gdy chce się owe zakięte cztery metry z haczykiem przekroczyć – trzeba używać tyczki, przyrządu, w którego użyciu wykorzystano prawa mechaniki.

Od boiska zaś do kosmodromu w Bajkonur, od tyczki do okrążenia Ziemi bardzo, bardzo daleko.

I tę właśnie odległość oprócz Jurija Gagarina, bohatera ludzkości, pokonała nauka radziecka.

Czytaliśmy nieraz o nieudanych startach rakiet amerykańskich, które nie osiągnęły odpowiedniej szybkości, co jak wiemy jest sprawą odpowiedniego spalania się paliwa. Rakieta niosąca Gagarina w wątłej pigułce jego kabiny weszła na tor, tak jak było trzeba. Poleciała tam, gdzie jej było przeznaczone. Więc oprócz

PO ROKU i PÓŹNIEJ

człowieka, który jej zawierzył życie, było to zwycięstwo na pewno wielu bardzo wielu chemików, jacy stworzyli to właśnie niezawodne paliwo, którego gazy uciekają z komory spalania tak właśnie dokładnie szybko, jak to jest potrzebne. Rakieta i statek kosmiczny szły dokładnie po przewidzianym torze, a więc było to również zwycięstwo tych wszystkich astronomów, matematyków, którzy wyliczyli, biorąc pod uwagę, dziesiątki czynników tor lotu rakiety i orbitę pocisku. Tu na Ziemi słyszeliśmy owe słynne „Jak pięknie!" Gagarina. A więc było to także zwycięstwo olbrzymiej plejady łącznościowców, radiotechników, którzy doprowadzili funkcjonowanie aparatury radiowej do doskonałości. Słyszeliśmy „Czuję się dobrze. Wszystko w porządku". A przecież w owym „wszystko w porządku" kryje się jeszcze jedno zwycięstwo techniki nad prawami fizyki, które każą przedmiotom trącym rozgrzewać się, każą spalać się w atmosferze meteorom, lecącym z przestrzeni kosmicznej, tak właśnie jak leciał statek „Wostok", który przecież nie spalił się w gęstszych warstwach atmosfery. A zatem — to nowe zwycięstwo tych, którzy potrafili stworzyć materiał, mogący służyć za osłonę człowiekowi i jego mizernym możliwościom wytrzymania temperatury od −80 do +80°C, w jakie natura wyposażyła wszystkie białka, między innymi i białka ciała ludzkiego. To zwycięstwo metalurgów i fizyków radzieckich, którzy tworzyli lepiej niż natura.

Przed czterdziestu prawie laty, kiedy w Związku Radzieckim ruszała pierwsza wodna elektrownia, podczas jej uruchamiania Lenin wymieniając nikłą jej moc – kilkudziesięciu megawatów, powiedział:

– To niewiele. Być może, że w krajach o dawnych tradycjach energetyki ktoś uśmiechnie się. Ale pamiętać trzeba, że ten się śmieje najlepiej, kto się śmieje ostatni.

Pomiędzy pierwszą elektrownią wielkiego planu „GOELRO", a pierwszym lotem w Kosmos minęło wiele, wiele lat. I bywały to lata ciężkie, tragiczne nieraz.

Ale były to lata twórcze. Lata wspólnego wysiłku dla wspólnego celu. Dla wspólnego szczęścia, ba, nawet dla szczęścia tych, którzy wtedy najbardziej przeszkadzali.

Dziś mamy za sobą pierwszy rok ery kosmicznej ludzkości. Pierwszy kosmonauta pozostał na zawsze pierwszym, ale nie jest już jedynym. Jego rodak, kolega i towarzysz – Titow szedł w kilka miesięcy później jego śladami, całą dobę spędził poza Ziemią i jej najbliższą powietrzną okolicą. A potem udało się opuścić Ziemię i amerykańskiemu kosmonaucie Glennowi.

Gdy rozpoczyna się drugi rok ery kosmicznej, radzą już przedstawiciele dwóch wielkich krajów nad wspólną pracą w dziedzinie podboju Kosmosu. A jednocześnie inni, liczniejsi już przedstawiciele narodów, radzą nad rozbrojeniami i pokojem.

I jest to słuszny bieg wypadków. Człowiek-pogromca natury nie może, nie powinien zachowywać i przechowywać praw i obyczajów z czasów, kiedy był absolutnym niewolnikiem natury. Orły Kosmosu muszą stworzyć normy inne niż te, które są wilczym prawem robaków.

Może właśnie do wizji takich czasów uśmiechał się major Gagarin idąc samotnie – pierwszy człowiek Kosmosu – poprzez wielki plac.

OMIKRON

NADJECHAŁ mały autobus, wtoczył się na betonową płytę i stanął w pobliżu rusztowania opasującego olbrzymią wieloczłonową rakietę. Po chwili otworzyły się drzwiczki i z autobusu wysiadł człowiek w ubiorze pilota kosmicznego. Nazywał się Jurij Gagarin. Nikt go właściwie nie znał, poza niewielką grupą uczonych i specjalistów z ośrodka lotów astronautycznych. Był jednym z dziewięciu przeszkolonych kandydatów-pilotów radzieckich mających wyruszyć w Kosmos, zbadać jego tajemnice i udowodnić mieszkańcom Ziemi, że podróże międzyplanetarne są możliwe do przeprowadzenia już w niedalekiej przyszłości.

Gagarin poszedł w stronę schodów windy. W ubiorze kosmicznym, w skafandrze z trwałej tkaniny, i w hełmofonie, na którym widniały litery CCCP symbolizujące przynależność do wielkiego państwa socjalistycznego, bardziej podobny był do mieszkańca innej planety niż Ziemi. Patrząc na niego przez moment mogło się wydawać, że po odwiedzinach na naszym globie, wyrusza z powrotem w dalekie i nieznane nam jeszcze przestrzenie Galaktyki.

Przy schodach windy zebrali się uczeni, inżynierowie, technicy i robotnicy. Ci właśnie pracownicy już nie po raz pierwszy kierowali rakietę w Kosmos. Mimo iż mieli za sobą olbrzymie doświadczenie, byli pewni każdego obliczenia i każdego namiaru, to jednak chwile, które teraz przeżywali, stawały się dla nich niezwykłe, ponieważ po raz pierwszy w Kosmos wypuszczali człowieka.

Program naukowy zakończono w bardzo krótkim czasie. Wystarczyło zaledwie jedenaście miesięcy, aby zaczynając od pierwszego statku kosmicznego, wystrzelonego 15 maja 1960 roku, jeden po drugim wyleciało w Kosmos pięć następnych. W tym okresie zrealizowano program badań poświęconych poznaniu wpływu różnych czynników przestrzeni kosmicznej i różnych warunków lotu kosmicznego na żywe organizmy.

Teraz przyszła kolej na człowieka.

Wszystko było gotowe do startu. Gagarin ściskał dłonie, żartował, słuchał rad i życzeń, wszedł po schodach, pozdrowił obecnych podniesieniem rąk i zniknął w drzwiach windy. Wkrótce winda wyniosła go ku wierzchołkowi smukłej rakiety. Gagarin przekroczył właz i znalazł się w kabinie kosmicznej „Wostok". Siadł w pozycji półleżącej na wygodnym fotelu, który w razie potrzeby mógł być razem z nim wystrzelony. Zapiął taśmy, spojrzał uważnie na znane mu dobrze wnętrze kabiny i znajdujące się w niej przyrządy pokładowe, po czym pomachał ręką pracownikowi naukowemu asystującemu przy starcie. Po chwili zatrzasnęły się ciężkie, metalowe drzwi włazu kabiny kosmicznej. Gagarin pozostał sam, czekając na start rakiety.

Tymczasem wzruszenie i napięcie pracowników ośrodka lotów kosmicznych rosło coraz bardziej. Trudno się temu dziwić. Wkrótce będą świadkami historycznego dla całej Ziemi wydarzenia, które za pośrednictwem radia, telewizji i prasy obiegnie kilkakrotnie cały świat. Ich żmudna, codzienna praca badawcza, poparta niezliczonymi i uporczywymi doświadczeniami, stanęła dzisiaj do niezwykłego egzaminu. Byli pewni swego sukcesu. Wzruszenie jednak to zwyczajna ludzka rzecz, bez której trudno byłoby żyć człowiekowi.

W odległości trzech kilometrów od pola startowego rakieta wyglądała imponująco może dlatego, że odsunięto już rusztowanie. Ogromna, srebrzysta, oświetlona promieniami słońca, sprawiała wrażenie niezwykłego zjawiska pośród kazachskiego stepu. Na szczycie tej gigantycznej rakiety, za metalową płytą kabiny kosmicznej, znajdował się Jurji Gagarin.

Każda minuta oczekiwania wydawała się być godziną. Z głośnika co pewien czas słychać było zapowiedź, ile jeszcze minut pozostało do momentu startu. Wreszcie sekundy odmierzane w odwrotnej kolejności przybliżały historyczną chwilę: dziesięć... dziewięć... osiem siedem — sześć — pięć — cztery — trzy — dwa — jeden — START!

Potężny huk. Pomarańczowy płomień, dym, znowu płomień uderzył w płytę startową i unosił się ku górze. Dwadzieścia milionów koni mechanicznych, zamkniętych w sześciu silnikach rakiety, odpychało ją bardzo wolno od płyty startowej. Wkrótce jednak prędkość olbrzymiego cygara rosła coraz szybciej. Rakieta z każdą chwilą malała, a potem znikła z oczu. Cichł również huk silników.

Wzlot Gagarina nastąpił w ciepły wiosenny dzień 12 kwietnia 1961 roku, o godzinie 9,07 czasu mockiewskiego, z rakietowego pola startowego w Bajkonur, leżącego około 300 km na północny wschód od Jeziora Aralskiego.

DO kabiny kosmicznej wdzierał się huk silników rakietowych; pracowały one prawidłowo. Szum w kabinie był podobny do tego jaki odczuwał pilot lecąc samolotem odrzutowym.

KOLUMB Kosmosu

TADEUSZ MALINOWSKI

Olbrzymia jednak siła wciskała Gagarina w fotel, na którym spoczywał.

Wolno płynęły sekundy w czasie wchodzenia na orbitę. Przez cały czas kosmonauta utrzymywał łączność radiową z ośrodkiem lotów kosmicznych, dokładnie rejestrował zmianę przeciążenia podczas oddzielania się kolejnych członków rakiety nośnej, a przez wzierniki obserwował Ziemię. Ani przeciążenia, ani huk silników i wibracja nie wpłynęły deprymująco na jego stan ogólny.

Po wprowadzeniu kabiny kosmicznej na orbitę — wystąpił stan nieważkości. Początkowo uczucie to było trochę niezwykłe, mimo iż Gagarin już poprzednio przebywał krótki czas w takich warunkach podczas ćwiczeń w ośrodku szkolącym pilotów kosmicznych. Szybko jednak przyzwyczaił się do tego stanu i w dalszym ciągu wypełniał wyznaczone mu zadania, przewidziane programem lotu. Jadł i pił wodę, utrzymywał łączność z Ziemią, dokonywał obserwacji otaczającego go środowiska. Wyniki swych spostrzeżeń przekazywał na Ziemię, notował także w dzienniku pokładowym oraz nagrywał na taśmę magnetofonową.

W różnych miejscach na ciele kosmonauty umocowano czujniki elektronowe. Rejestrowały one nieprzerwanie przebieg pracy serca, płuc i innych narządów organizmu ludzkiego w trakcie całego lotu. Dane te, w połączeniu z telewizyjnymi obserwacjami reakcji pilota, stanowiły dokument wielkiej wartości naukowej.

Wśród przyrządów kabiny kosmicznej znajdował się globus, którego obrót zsynchronizowany był z lotem kabiny kosmicznej po orbicie. Globus pozwalał Gagarinowi określać położenie kabiny. Kabina posiadała również dodatkowe urządzenia wykluczające możliwość przypadkowego niepowodzenia lądowania i zabezpieczające bezpieczeństwo lotu. W razie potrzeby kosmonauta mógł określać położenie statku względem Ziemi za pomocą urządzeń orientacji optycznej, globus natomiast pomagał z góry określić, gdzie wyląduje kabina, jeśli włączy się silnik hamujący w tej czy innej chwili.

Kosmonauta uważnie śledził kółko z krzyżykiem przesuwające się przez środek globusa. Wystarczyło przełączyć dźwigienkę w dół, a kółko szybko przekręciło się i krzyżyk znalazł się w punkcie odpowiadającym punktowi na Ziemi, nad którym przelatywał; gdyby przesunął dźwigienkę do góry, kółko wskazałoby miejsce lądowania kabiny kosmicznej.

Jurji Gagarin był pierwszym człowiekiem, który zobaczył iż Ziemia jest kulista. Widział to wyraźnie, gdy patrzył na horyzont. Obserwacja widnokręgu wywoływała u niego wielkie i oryginalne wrażenie. Co prawda Księżyca nie dostrzegł, ale odczuł, iż Słońce świeciło kilkadziesiąt razy jaśniej niż na Ziemi.

Przez każdy z trzech wzierników, dzięki zastosowaniu luster, widział na odległość 2 000 kilometrów. Dwa tysiące kilometrów, to sto pięćdziesiąt cztery stopnie, a średnica Ziemi ma tylko 145 stopni. Tak więc z wysokości trzystu kilometrów mógł zobaczyć nie tylko Ziemię.

Ziemię z wysokości 175—300 kilometrów widział bardzo dobrze. Jej powierzchnia wyglądała mniej więcej tak jak się ją obserwuje z samolotu odrzutowego, lecącego na dużej wysokości. Bardzo wyraźnie odróżniał łańcuchy górskie, wielkie rzeki, wyspy, jeziora, linię brzegową, bez trudu porównywał mapę z przesuwającym się w dole obszarem.

Kosmonauta widział obłoki zakrywające Ziemię oraz cienie rzucane przez chmury na powierzchnię planety. Zaobserwował, iż niebo wcale nie było niebieskie, lecz zupełnie czarne. Gwiazdy świeciły wokół jaskrawiej i wyraziściej, niż na niebie oglądanym z Ziemi. Cała Ziemia miała bardzo charakterystyczną i piękną, błękitną aureolę. Widział ją bardzo dobrze, gdy patrzył na horyzont ze swej kabiny. Jasnobłękitny pas przy widnokręgu przechodził stopniowo w błękit i fiolet, wreszcie w zupełną czerń. Był to widok niezapomniany i piękny.

Gdy kabina kosmiczna wylatywała z cienia Ziemi, Słońce przeświecało przez atmosferę planety i aureola nabierała trochę innej barwy. Tuż przy horyzoncie Ziemi jaśniała intensywnie pomarańczowa smuga, która poprzez kolejne kolory tęczy przechodziła w absolutną czerń.

Wlot w cień Ziemi następował bardzo szybko. Błyskawicznie robiło się ciemno. Gdy kabina kosmiczna znajdowała się w cieniu Ziemi, na powierzchni planety Gagarin nic nie dostrzegał. Natomiast gwiazdy widział bardzo dobrze. Wylot z cienia był także szybki i gwałtowny.

O godzinie 9,51 nastąpiło włączenie samoczynnego urządzenia orientacji kabiny kosmicznej. Gdy kabina wyleciała z cienia Ziemi, urządzenie to nakierowało ją na Słońce. Minutę później kosmonauta przelatując nad Przylądkiem Horn (południowy skraj Ameryki Południowej) przekazał meldunek zawierający informację, iż wszystkie urządzenia w kabinie kosmicznej pracują dobrze.

Na czterdzieści minut przed lądowaniem samoczynne urządzenie programowe spowodowało przygotowanie mechanizmu pokładowego, dla włączenia silnika hamującego. Kabina kosmiczna leciała wówczas nad Afryką.

O godzinie 10.25 rozpoczął pracę silnik hamujący, powodując zejście kabiny kosmicznej z orbity na tor lądowania. Po dziesięciu minutach kabina kosmiczna „Wostok I" zaczęła wchodzić w gęste warstwy atmosfery.

Zewnętrzną powierzchnię kabiny pokryto warstwą żaroodporną chroniącą kabinę przed spalaniem podczas lotu w gęstych warstwach atmosfery.

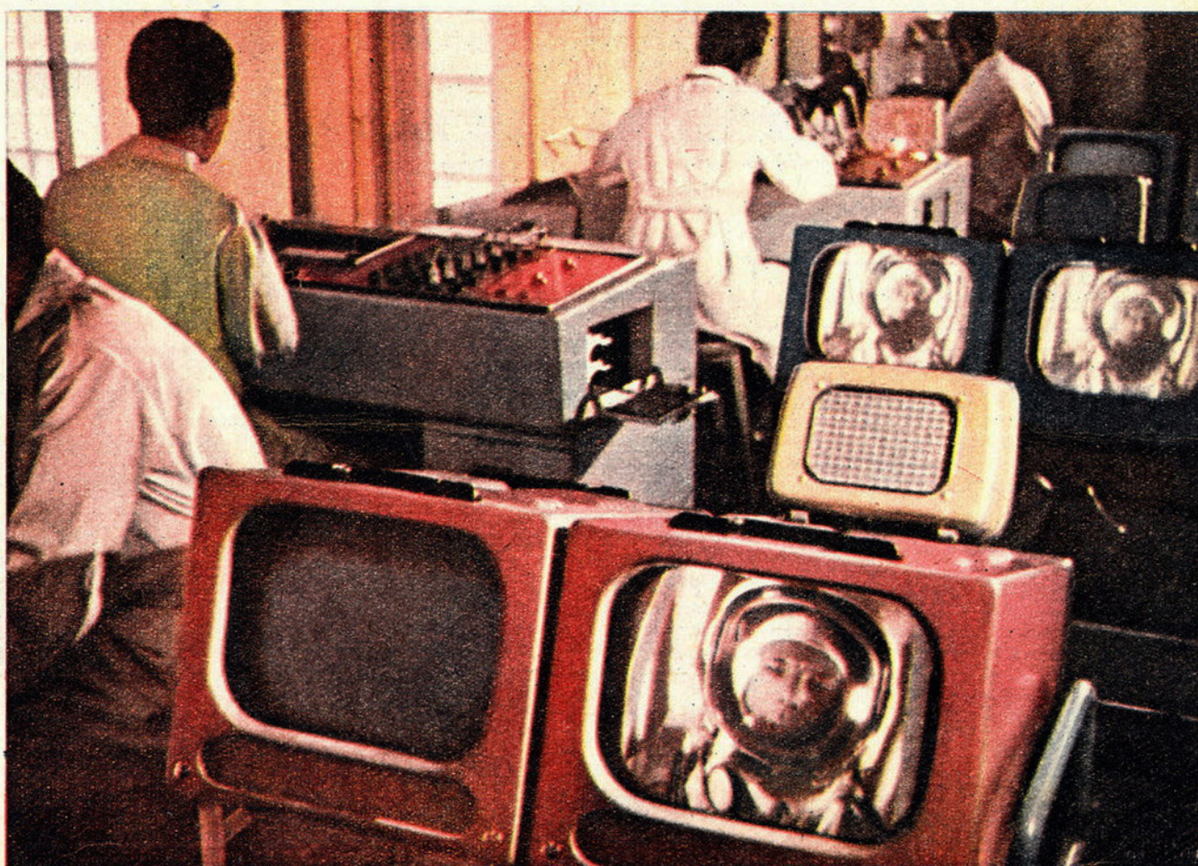
O jakiego czasu Jurij Gagarin zainteresował się lotnictwem? Otóż, gdy otwarto w Gżatsku pierwszą szkołę, Anna Gagarina zaprowadziła do niej dwóch synów: Borysa i Jurija. Następnego dnia Jura, zachłystując się z radości, opowiadał jakich ma nowych kolegów i jaka jest dobra nauczycielka Helena Fiodorowna. Na pierwszej lekcji były rysunki. Nauczycielka powiedziała, że każdy może narysować co chce, co mu się podoba, o czym marzy.

— No, a ty co narysowałeś? — zapytała matka.

— Mamo narysowałem samolot — odpowiedział.

Z biegiem czasu Jurij przeczytał wszystkie dostępne mu książki lotnicze. Jego mała biblioteka była wypełniona nimi całkowicie. Podczas nauki w Technikum Przemysłowym w Saratowie „odkrył" miejscowy aeroklub, do którego wkrótce został przyjęty. Kilka lat później ukończył Akademię Lotniczą i rozpoczął pracę zawodową jako oficer lotnictwa.

Powyżej: Major Jurij Gagarin po powrocie z rejonu lądowania kabiny kosmicznej. Poniżej: Kadr z filmu „Pierwszy człowiek w Kosmosie", który również w naszym kraju wyświetlany był z dużym powodzeniem. Na zdjęciu pracownicy naukowi ośrodka astronautycznego śledzą lot Gagarina po orbicie okołoziemskiej.



Major Jurij Gagarin, pierwszy pilot kosmiczny w czasie pobytu w Polsce.

DOKOŃCZENIE ZE STR. 5

Gdy spotkał się z Walentyną, hulał jesienny wiatr. Szarobłękitne oczy Gagarina błyszczały radością. Nazajutrz miał się odbyć ich ślub.

— Wystrzelono satelitę Ziemi. Czy wiesz o tym? A ty będziesz moim satelitą — powiedział do niej na powitanie.

— Kawalarz z ciebie, Jura — śmiała się Walentyna, przyszła żona.

Zdarzyło się tak jak bywa czasem w powieści. Zaraz po ślubie musieli się rozstać. Walentyna została w Orenburgu, a Jurij wyjechał pełnić służbę na dalkiej Północy. Wkrótce jednak wrócił i zapytał:

— Jedziemy na Północ?

— Jedziemy — odpowiedziała, mimo iż znajomi odradzali.

Pewnego dnia Jurij wrócił z lotniska bardzo podniecony. Jednak dopiero o wiele później zdecydował się na wyznanie:

— Walu, zaproponowano mi...

— Co, Jura?

— Widzisz...

Tu się zaciął.

— Wiesz, chciałbym zostać pilotem kosmicznym. Chciałbym latać pośród gwiazd, albo na Marsa. Co o tym sądzisz?

Cóż mogła sądzić. Już się przyzwyczaiła do ciągłego oczekiwania. Co prawda zachowywała wewnętrzny spokój, ale serce zawsze biło w przyspieszonym rytmie, kiedy ukochany wyjeżdżał na lotnisko. Samolot to coś zrozumiałego, znajomego, ale nad rakietą... należało się zastanowić.

— Naprawdę bardzo chcesz zostać kosmonautą?

— Jeśli mam ci powiedzieć szczerze, to bardzo.

Żona pilota wojskowego, teraz już prawie pilota kosmicznego, rozumiała męża. Oboje zadecydowali, oboje wybrali drogę do gwiazd.

Jurji wyjeżdżał na delegacje, podczas których przechodził intensywne ćwiczenia fizyczne. Odległe biegi i długie wycieczki narciarskie rozwijały w nim wytrzymałość, a ćwiczenia z krążkami wyrabiały siłę. Przebywał w komorze ciszy i niskich ciśnień. Spędzał długie okresy czasu w całkowitej samotności. Oswajał się ze stanem nieważkości. Skakał ze spadochronem z wieży, nurkował, pływał, wykonując pod wodą skomplikowane ćwiczenia. Musiał przestudiować wiele zagadnień związanych z lotem kosmicznym, musiał umieć obchodzić się ze skomplikowanymi urządzeniami. Hartował wolę, zdrowie i przyzwyczajał organizm. Z wyjazdów służbowych wracał zmęczony, ale zawsze wesoły, pełen radości życia.

Wreszcie nadszedł dzień, kiedy Jurij Gagarin wyjechał na ostatnią najważniejszą delegację... delegację kosmiczną. Serdecznie wycałowawszy żonę i dzieci, wyruszył w drogę spokojny i uśmiechnięty, pełen wiary w siebie. Walentyna uśmiechała się również, aby się nie niepokoił, nie martwił. Uśmiechała się tak, jak uśmiechają się zawsze prawdziwe kobiety, żegnające mężczyzn idących o coś walczyć.

Po stu ośmiu minutach lotu, o godzinie 10.55, kabina kosmiczna wylądowała na niewielkim wzniesieniu położonym w pobliżu szeroko rozlanej Wołgi, na skraju wsi Śmiełowka, w odległości około trzydziestu kilometrów na południowy zachód od miasta Engels. Śmiełowka leży w rejonie tiernawskim, który administracyjnie podlega obwodowi saratowskiemu. Miejsce lądowania znajduje się w malowniczo położonej okolicy, obramowanej młodym lasem.

Pierwszą osobą, która zobaczyła opadającą na spadochronie kabinę kosmiczną, była sześcioletnia Rita, wnuczka Anny Akimowny Tachtarowej. Anna pracowała w polu, sadząc ziemniaki. W pewnej chwili pociągnęła ją Rita za spódnicę.

— Patrz babciu, co to leci?

Anna Tachtarowa, w podeszłym już wieku kobieta, żona leśnika, spojrzawszy w górę zamarła z wrażenia. Coraz to niżej spadało coś takiego, czego jeszcze nigdy nie widziała. Nim ochłonęła z wrażenia, zobaczyła idącego człowieka. Był ubrany w czerwony kombinezon. Podszedł do niej i przywitał się, a potem zapytał:

— Jak z tego miejsca najszybciej dostać się do telefonu?

— Najbliższy telefon znajduje się w zarządzie kołchozu, położonym o trzy kilometry stąd, w Tiernawie — odpowiedziała trochę zakłopotana Tachtarowa, rozglądając się dookoła.

Wtem zobaczyła, że w ich stronę zbliżają się traktorzyści z kołchozu imienia „Tarasa Szewczenki". Wkrótce też nadjechał samochód wojskowy.

W niedługim czasie major Gagarin przekazał osobisty meldunek o pomyślnie wykonanym locie kosmicznym szefowi rządu radzieckiego, Nikicie Chruszczowowi.

Wiele godzin później, prawie przed samym wieczorem, kiedy nad szeroko rozlaną Wołgą chyliło się słońce, ludzie stopniowo zaczęli się rozchodzić. Szli po świeżo wydeptanej ścieżce prowadzącej do miejsca lądowania pierwszego pilota kosmicznego. Wszyscy byli w podniosłym nastroju. Każdy z nich zbliżył się myślą i sercem do wielkiego wydarzenia, które znał już cały świat, a które napawało ich dumą i rozpierało piersi.

Dwa dni później, po triumfalnym przyjęciu w Moskwie — obserwowanym przez miliony telewidzów w różnych krajach Europy, między innymi również w Polsce — po otwarciu wiecu na Placu Czerwonym major Jurij Gagarin, dziękując partii i rządowi radzieckiemu za okazane mu zaufanie, oświadczył między innymi:

„Od momentu startu aż do lądowania ani przez chwilę nie wątpiłem o pomyślnym wyniku lotu kosmicznego. Chciałbym z całego serca podziękować naszym uczonym, inżynierom, technikom i wszystkim robotnikom radzieckim, którzy stworzyli taki statek i na którym można pewnie przenikać tajemnice przestrzeni kosmicznej.

Z całą pewnością można powiedzieć, że na naszych radzieckich statkach kosmicznych będziemy latać jeszcze dalszymi trasami".

Tak więc nad naszą planetą zajaśniał świt ery kosmicznej.

TaM

W Belwederze — po wręczeniu mjr Gagarinowi kordzika lotniczego, odznaki pilota I klasy i modeli. Siedzą: od lewej — I Sekretarz KC PZPR Władysław Gomułka, z prawej — przewodniczący Rady Państwa Aleksander Zawadzki. Obok mjr Gagarina stoi prezes APRL Stefan Antosiewicz, towarzyszy — dowódca Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki.

ZIEMSKIE PODRÓŻE GAGARINA

MOSKWA. N. S. Chruszczow, Jurij Gagarin i jego żona Walentyna jadą w Moskwie na spotkanie z mieszkańcami stolicy ZSRR.

Wspaniały lot Jurija Gagarina, wykonany 12 kwietnia 1961 r., wywołał olbrzymi entuzjazm na całym świecie. Z dziesiątków krajów napłynęły do pierwszego kosmonauty zaproszenia do złożenia wizyty przyjaźni. Major Gagarin, stając się prawdziwym posłem pokoju, odwiedził dziesiątki krajów i miast na obu półkulach globu ziemskiego, witany wszędzie przez ludność z ogromną serdecznością. Europa, Azja, Ameryka Północna i Południowa, setki spotkań, uroczystych konferencji, nieprzebrane tłumy ludzi na placach i ulicach, zaproszenia oficjalne i nieoficjalne, wyrazy sympatii, podziwu i niekłamanej przyjaźni — oto radosny posiew bohaterskiego czynu skromnego człowieka w radzieckim mundurze. Czynu, który trwale przeszedł do historii świata.

WARSZAWA. Wielkie tłumy ludności witały Gagarina na placu przed Pałacu Kultury i Nauki.

INDIA. Jurij Gagarin z żoną w gościnie na plantacji ananasów.

CZECHOSŁOWACJA. Pierwszy kosmonauta świata przejeżdża ulicami Pragi.

BUŁGARIA. Gagarin na spotkaniu z mieszkańcami Sofii.

KUBA. Wódz rewolucji kubańskiej Fidel Castro i Jurij Gagarin w Hawanie.

ANGLIA. Serdecznie witany przez mieszkańców Londynu Jurij Gagarin przejeżdża ulicami stolicy Anglii.

KOSMOS I SZCZEROŚĆ

NAJPIERW krótki rzut oka na przeszłość i skromne przewidywania przyszłości najbliższej. Przeszłość — to zakończony pierwszy rok lotów kosmicznych człowieka — kolejne wyczyny Gagarina i Titowa w ZSRR oraz Glenna w USA. To także „skoki kosmiczne" Sheparda i Grissoma, mniej cenione, bowiem zarówno ich czas jak i odległość od Ziemi w czasie lotu były znacznie mniejsze.

Przyszłość? Amerykanie zamierzają kolejno wypuścić w Kosmos statek „Bliźnięta" („Gemini"), w którym ma unieść się dwóch ludzi, a następnie „Apollo" — trzyosobowy.

Plany radzieckie w dziedzinie dalszych lotów kosmicznych człowieka nie zostały jeszcze ujawnione. Zachodni fachowcy twierdzą, że kolejno ZSRR wyrzuci w Kosmos „stację przejściową", a następnie satelitę Księżyca i dopiero potem będzie usiłował osiągnąć Księżyc statkiem kosmicznym z załogą ludzką.

Warto zaznaczyć, że np. dobrze poinformowany tygodnik lotniczy i astronautyczny, francuski „Les Ailes" („Skrzydła") — na łamach którego zabiera często głos w sprawach astronautyki znany uczony Albert Ducrecq, autor wydanej u nas książki „Era robotów" — stwierdza, iż Amerykanie lotem Glenna wykorzystali wszystkie posiadane możliwości. I że nie należy się spodziewać, aby szybko nastąpiły bardzo efektowne i efektywne dalsze kroki w Kosmos z przylądka Canaveral. Tygodnik pisze: „Powodzenie tego lotu (Glenna — red.) nie zwiększyło oczywiście ani o jeden kilogram ciągu rakiet amerykańskich i przez wiele lat Stany Zjednoczone będą odczuwać skutki dramatycznego opóźnienia w dziedzinie budowy rakiet". Tygodnik uważa jednak, że w okolicach 1967—9 roku opóźnienia te zostaną nadrobione, ponieważ przyniosą owoce prace badawcze, rozpoczęte niedawno na szeroką skalę.

Niemniej przeto faktem jest, że już dwa państwa zapisały się w dziejach podboju Kosmosu. Dwa państwa poważnym wysiłkiem uczonych, bohaterstwem pilotów kosmicznych zdobyły sobie pierwszoplanowe pozycje w tej dziedzinie historii człowieka.

I oto stoi zagadnienie bynajmniej nie drugorzędnej natury. Jaka będzie przyszłość? Czy nadal pozostawać ona będzie pod znakiem rywalizacji, pod którą kryją się także uczucia wrogości, jako że poziom opanowania Kosmosu jest w określonym prostym stosunku do możliwości wojennych? Rakiety przecież mogą równie dobrze „nosić" statki kosmiczne jak i bomby wodorowe.

Czy też, w obliczu olbrzymio zwiększonych sił i możliwości człowieka, na bazie tych możliwości powstanie i ugruntuje się twórcza współpraca.

Ostatnie tygodnie przyniosły nam na ten temat wiadomości pocieszające i zasmucające.

Z wieści dobrych przytoczyć należy orędzie szefa rządu ZSRR N. S. Chruszczowa do prezydenta USA Kennedy'ego. Propozycje współpracy w dziedzinie podboju Kosmosu pomiędzy ZSRR i USA, uczynione w przemówieniu Chruszczowa z dn. 21 lutego br., spotkały się w Ameryce i na całym świecie z wielkim zainteresowaniem. Warto podkreślić, że premier Chruszczow wymienił szereg konkretnych możliwości współpracy już na dzisiaj, jak np. posługiwanie się sztucznymi satelitami Ziemi dla stworzenia międzynarodowego systemu dalekosiężnej łączności radiowej i telewizyjnej, jak zorganizowanie światowego systemu służby obserwacji stanu pogody, wspólne obserwowanie statków kosmicznych i innych obiektów wysyłanych w kierunku Księżyca, Marsa, Wenus, zespolenie wysiłków w dziedzinie badania fizyki przestrzeni międzyplanetarnej.

Kennedy, na dwóch kolejnych konferencjach prasowych, wyraził zadowolenie z zaistniałego stanu rzeczy. Oznajmił on, że fachowcy amerykańscy otrzymali polecenie wejścia w kontakt z fachowcami radzieckimi dla rozpoczęcia dyskusji nad aspektami takiej współpracy.

Na pewno, gdyby spotkali się w dalekim Kosmosie dwaj astronauci na statkach radzieckim i amerykańskim, to w tej przestrzeni pozdrawialiby się jak bracia z jednej wspólnej planety. Ale w Kosmos wylatuje się przecież z Ziemi. I sprawami lotów rządzą sprawy jak najbardziej z tej Ziemi.

Dał temu wyraz premier Chruszczow, stwierdzając: „Wydaje mi się, iż jest rzeczą oczywistą, że zakres naszej współpracy w dziedzinie pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej, jak również wybór samego kierunku w jakim ta współpraca okaże się możliwa — są w pewnym stopniu związane z uregulowaniem problemu rozbrojenia".

A Kennedy z kolei jednym tchem po stwierdzeniu, iż polecił rozpoczęcie obrad z fachowcami radzieckimi, oświadczył od razu, po przecinku, iż w dziedzinie rozbrojenia istnieją poważne różnice zdań pomiędzy ZSRR i USA, zwłaszcza w sprawie kontroli.

Tak więc piękne zamiary, szerokie odkrywające się możliwości obarczone są „grzechem pierworodnym": ziemskim pochodzeniem.

Współpraca w dziedzinie podboju Kosmosu mogłaby być pierwszym realnym krokiem na drodze międzynarodowej, pokojowej współpracy.

My chcemy i pokoju i Kosmosu. A wydaje się, że do rzeczy trudniejszych dochodzi się poprzez łatwiejsze. Co teraz okaże się „łatwiejsze" dla człowieka — zwyciężyć wszechświat czy zwyciężyć siebie?

Taki jest ostateczny sens zagadnienia, w chwilach, kiedy rozpoczęto pierwsze rozmowy o współpracy. Bowiem najlepszym „paliwem rakietowym" dla statków kosmicznych będzie niewątpliwie... szczerość.

JD.

DWA WIEKI

LOTNICTWA ROSYJSKIEGO I RADZIECKIEGO

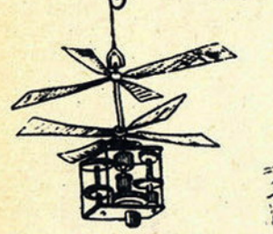
Ponieważ omówienie, chociażby pobieżne bogatej historii lotnictwa oraz kosmonautyki rosyjskiej i radzieckiej wymagałoby całej rozprawy, poniżej zestawiono jedynie ważniejsze etapy, wydarzenia i nazwiska, przedstawiając je chronologicznie i z konieczną w tym przypadku encyklopedyczną zwięzłością.

1731

Rosjanin Kriakutnoj, jako pierwszy na świecie, buduje balon i unosi się na nim w powietrze w Riazaniu. Wiadomości, jakie o tym wydarzeniu przetrwały do dziś są bardzo skromne. Należy zwrócić uwagę, że Kriakutnoj uczynił pierwszy praktyczny krok na drodze podboju przestworzy przez człowieka.

1754

Uczony Michaił W. Łomonosow zbudował i wypróbował model śmigłowca, teoretycznie uzasadniając i praktycznie potwierdzając zasady lotu aparatów cięższych od powietrza z wirnikami nośnymi. Łomonosow był pionierem prac teoretycznych, związanych ze zdobyciem przestworzy, współtwórcą meteorologii i autorem idei sondowania atmosfery.



Model śmigłowca M. Łomonosowa.

A. D. Zasiadko (1779—1837).

1817

Generał Aleksander D. Zasiadko zbudował pierwszą rakietę do celów wojskowych. Następnie przez ponad 50 lat pracował nad konstrukcjami i próbami tych rakiet.

1862

Uczony K. I. Konstantinow konstruuje jako pierwszy, rakiety z dwoma komorami, przeznaczone do powolnego spalania ładunku napędowego. Jego próby wniosły wiele materiału doświadczalnego do późniejszych prac nad silnikami odrzutowymi.

1876

Aleksander F. Możajski demonstruje w Petersburgu — wzbudzając podziw obserwatorów — modele samolotów, które podczas lotów transportują ciężar użyteczny w postaci kordzików oficerskich.

K. I. Konstantinow (1819—1871).

D. I. Mendelejew w locie badawczym (1887).

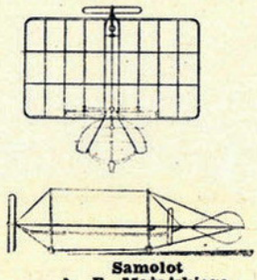
1880

W styczniu tego roku uczony Dymitr I. Mendelejew wygłasza odczyt na temat „O oporze w cieczach i podczas lotu w powietrzu". Badania Mendelejewa w tej dziedzinie wyprzedzają o 30 lat analogiczne prace uczonych zagranicznych.

1881

Skazany przez carat rewolucjonista Nikołaj I. Kibalczycz, na kilka dni przed śmiercią, na ścianie swej celi w twierdzy pietropawłowskiej, rysuje projekt rakiety przeznaczonej do napędu aparatu latającego.

N. I. Kibalczycz (1835—1881).



Samolot A. F. Możajskiego.

1882

Aleksander F. Możajski zbudował aparat latający cięższy od powietrza z nieruchomym płatem. Latem 1882 r. zaczęły się próby w locie.

1882–1894

Liczni wynalazcy rosyjscy wytrwale pracowali nad tworzeniem coraz to nowszych projektów samolotów, szybowców i silników lotniczych. W tej dziedzinie najbardziej godnymi uwagi były prace: J. S. Fiedorowa, A. P. Kostikowa — Ałmazowa, F. J. Jagodzińskiego. Ponadto w tym okresie opublikowano szereg prac naukowych N. Żukowskiego i K. Ciołkowskiego.

1883

W artykule „Wolne przestworze" rosyjski uczony polskiego pochodzenia Konstanty Ciołkowski proponuje zastosowanie zasady odrzutu od napędu pojazdów międzyplanetarnych. Później Ciołkowski swoją propozycję poparł staranną analizą matematyczną oraz przykładowymi obliczeniami, dając jednocześnie inżynierską ocenę zalet zastosowania rakiet.

K. E. Ciołkowski (1857—1935).

I. W. Mieszczerski (1859—1935).

1897

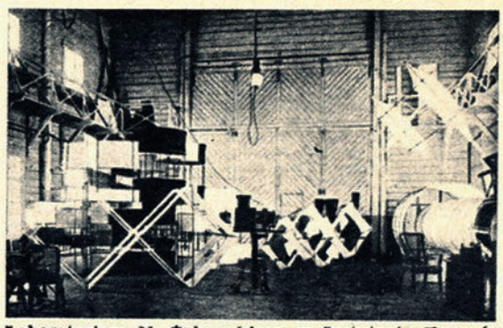
W pracy pt. „Dynamika punktu o zmiennej masie" prof. Iwan W. Mieszczerski podaje matematyczne podstawy do określenia ruchu rakiety, której ciężar maleje z upływem czasu na skutek zużywania się paliwa. Mieszczerski rozpatrzył poza tym szereg zagadnień szczególnych, jak: ruch rakiety, pionowy start itp. W swoich pracach uczony dał podstawy mechaniki pojazdów kosmicznych o zmiennej masie.

1902

Sergiusz A. Czapłygin publikuje przełomową pracę „O strumieniach gazu", w której nie tylko wykazuje osobliwości aerodynamiki dużych prędkości ale i przedkłada nowe metody badań, z których do dziś korzystamy.

1904

N. J. Żukowski zajmował się badaniem i opracowywaniem silnika odrzutowego. Już na początku okresu budowy samolotów wykrył on podstawowe prawidłowości lotu i nadał im ścisłą postać matematyczną.



Laboratorium N. Żukowskiego w Instytucie Kuczyńskim. Z prawej — tunel aerodynamiczny.

1910

W Moskwie otwarta zostaje pierwsza wystawa aeronautyczna z inicjatywy i siłami koła lotniczego przy tamtejszej Wyższej Szkole Technicznej. Największe zainteresowanie wśród zwiedzających budziły prace prof. N. Żukowskiego, studenta A. N. Tupolewa oraz inżynierów S. S. Nieżdanowskiego i Sliesarewa.

1913

Zbudowano pierwszy na świecie ciężki 4-silnikowy samolot wojskowy „Ilja Muromiec" odznaczający się nieprzeciętnymi wówczas osiągami. Samolot ten posiadał znaczny ciężar startowy, zabierając przy tym ładunek użyteczny rzędu 1 500 kG. Łączna moc silników wynosiła początkowo 400 KM, a następnie 600 KM. Był to przodek obecnych wielkich samolotów wielosilnikowych.

*

We wrześniu tegoż roku rosyjski pilot Piotr N. Niestierow wykonuje pierwszą pętlę. Badając charakterystyki zwrotności samolotów i kładąc podwaliny pod akrobację lotniczą, Niestierow rozszerzył możliwości działań bojowych lotnictwa.

1915

W Rosyjsko-Bałtyckiej Fabryce Wagonów zbudowano pierwszy na świecie samolot myśliwski RBWZ-16. Był to dwupłat ze skrzydłami o niewielkiej rozpiętości, wyposażony w silnik o mocy 80 KM. Uzbrojenie myśliwca składało się z dwóch karabinów maszynowych z synchronizatorem konstrukcji tychże zakładów.

CIĄG DALSZY NA STR. 10

1917

Wielka Socjalistyczna Rewolucja Październikowa. Od pierwszych dni Kraju Rad, W. I. Lenin poświęcał wiele uwagi lotnictwu. 28 października utworzone zostało Biuro Komisarzy Lotnictwa przy Komitecie Wojenno-rewolucyjnym. Do końca 1917 r. utworzono 6 pierwszych jednostek lotniczych. 27 grudnia Rada Komisarzy Ludowych podjęła uchwałę o upaństwowieniu zakładów budowy sprzętu lotniczego. Na mocy dekretu, od dnia 28 czerwca 1918 r. przeszły na własność narodu wszystkie fabryki lotnicze i lotnicze warsztaty naprawcze. W tymże roku utworzono sztab główny Czerwonej Floty Powietrznej.

1925

Uczony Jurij W. Kondratiuk był twórcą interesujących konstrukcji rakiet, projektów pojazdów rakietowych lądujących lotem ślizgowym, stacji kosmicznych itd. Od 1917 r. pracował on nad zagadnieniami ruchu wywołanego siłą odrzutu. Jako pierwszy wypowiedział myśl, że masa rakiety winna być proporcjonalna do masy paliwa i wykazał, iż rakieta nie odrzucająca zbiorników po paliwie podczas trwania lotu, a więc rakieta jednostopniowa — nie jest w stanie opuścić strefy przyciągania ziemskiego.

J. W. Kondratiuk (1900—1941).

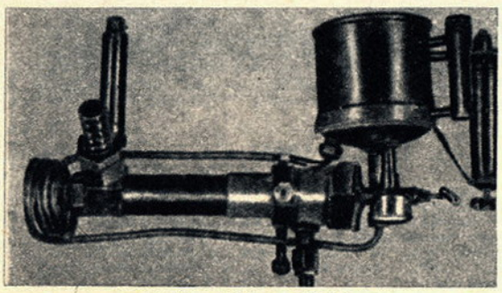
F. A. Cander (1887—1933).

1929

Opublikowana została praca B. S. Stieczkina pt. „Teoria przelotowego silnika odrzutowego", dająca cenny wkład do teorii silnika odrzutowego. Akademika Stieczkina uważa się obecnie za twórcę współczesnej teorii przelotowych silników odrzutowych.

1930

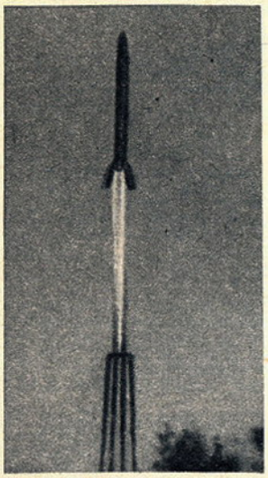
Radziecki inżynier Fridrich A. Cander zbudował i pomyślnie wypróbował oryginalny silnik rakietowy OR-1. Jako paliwo służyła benzyna, a jako utleniacz — powietrze. Silnik rozwijał ciąg 5 kG. Po zbudowaniu silnika OR-1 Cander wykazał, iż istnieje możliwość otrzymania ciągu z silnika rakietowego przy całkowicie zadowalającym współczynniku sprawności. W okresie od 1930 do 1932 r. Cander opracował silnik rakietowy, w którym razem z paliwem ciekłym przewidywane było zastosowanie metalicznego paliwa w stanie stałym.



Silnik rakietowy OR-1.

1931

Przeprowadzono pierwsze doświadczenia ze skróceniem startu i polepszeniem wznoszenia samolotu przy pomocy dodatkowych rakiet. Mianowicie, symetrycznie względem kadłuba samolotu U-1 zabudowano po dwie rakiety na paliwo stałe. Maksymalny ich ciąg przewyższał półtorakrotnie ciężar samolotu. Nieco później podobne przyspieszacze rakietowe wypróbowywano na bombowcach TB-1 i TB-3.

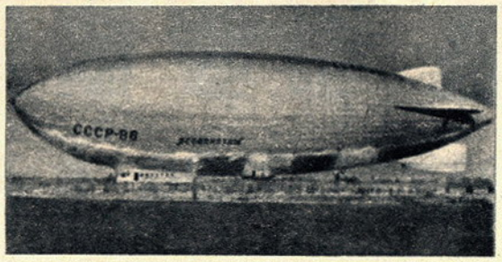


Z lewej: Start pierwszej w ZSRR rakiety na paliwo płynne (17.VIII 1933).

Z prawej: Lądowanie rakiety geofizycznej A-1, która osiągnęła pułap 110 km.

1935—1937

W okresie pierwszych pięciolatek w ZSRR zostały skonstruowane i wprowadzone do produkcji seryjnej szybkie samoloty bojowe nowych typów. W tym czasie przemysł lotniczy w Związku Radzieckim produkował średnio 3 578 samolotów bojowych rocznie.



1937. Sterowiec W-6, na którym ustanowiono światowy rekord długotrwałości lotu — 130 h 27 min.

1940

25 stycznia komisja przeprowadzająca próby państwowe podała wiadomość o powstaniu nowego lotniczego silnika odrzutowego. W dniu tym z centralnego lotniska im. M. W. Frunzego wystartował samolot pilotowany przez P. J. Łoginowa. Samolot ten napędzany był dwoma silnikami strumieniowymi i uzyskiwał duże prędkości, nieosiągalne przy stosowaniu dotychczasowych typów silników.

*

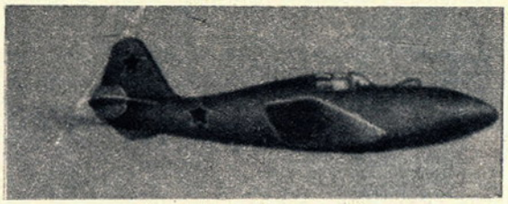
W tymże roku pilot W. K. Fiedorow wykonał pierwsze loty na szybowcu K-9 z silnikiem rakietowym.

1941

Pierwszy chrzest bojowy rakiet z silnikami na paliwo stałe. Owczesne pociski rakietowe będące poprzedniczkami współczesnych radzieckich rakiet bojowych i kosmicznych, ze względu na ich jakość i masowość zastosowania w czasie drugiej wojny światowej, przewyższały swoje zagraniczne odpowiedniki.

1942

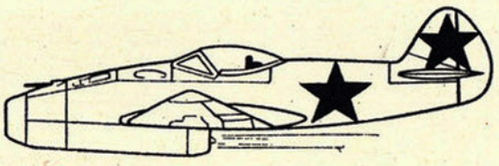
W maju tego roku pilot-oblatywacz Grigorij J. Bachcziwandżi wykonuje pierwszy lot na myśliwcu typu BI, napędzanym silnikiem rakietowym na paliwo ciekłe. Należy tu dodać, że prace nad stworzeniem silników odrzutowych były prowadzone w ZSRR przez cały okres ubiegłej wojny.



Myśliwiec odrzutowy BI

1946

Rozpoczęto próby w locie szybkich odrzutowych samolotów myśliwskich A. Jakowlewa, A. Mikojana i S. Ławoczkina. Samolot Jak-15 o ciężarze w locie 2 640 kG był najlżejszym seryjnym myśliwcem odrzutowym tych lat. Natomiast MiG-9 charakteryzował się dużym zakresem prędkości użytkowych, bo od 220 do 911 km/h.



Samolot myśliwski Jak-15

1949

W maju tego roku po raz pierwszy wypuszczono rakietę wysokościową, która osiągnęła pułap 110 km, a następnie wypuszczono cały szereg podobnych rakiet. Ciężar aparatury naukowo-badawczej zabranej przez pierwszą z nich był rzędu 120—130 kG. Aparatura zabierana przez następne rakiety zmieniała się wraz ze stopniowo rozszerzającym się programem badań.

1955—1957

Radzieccy pracownicy przemysłu lotniczego stworzyli szereg imponujących pod względem zabieranych ładunków i posiadanych osiągów — samolotów turboodrzutowych i turbośmigłowych. Wśród nich olbrzymy pasażerskie: Tu-104, Tu-110 konstrukcji Andreja N. Tupolewa, samolot turbośmigłowy Ił-18 zaprojektowany przez zespół konstruktorów Sergieja W. Iljuszyna oraz An-10 konstrukcji Olega K. Antonowa. Samoloty te szybko pojawiły się na pasażerskich liniach lotniczych w ZSRR i poza jego granicami. Obecnie oczekuje się wyjścia na trasy pasażerskie samolotów An-24 i Tu-124 oraz wielkich śmigłowców Mi-6.

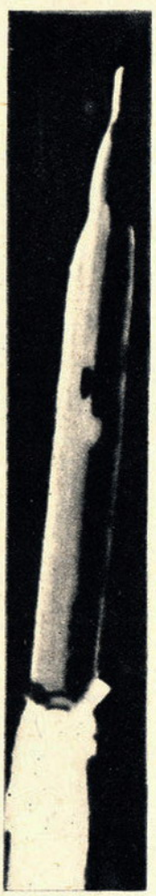
Samolot Tu-104

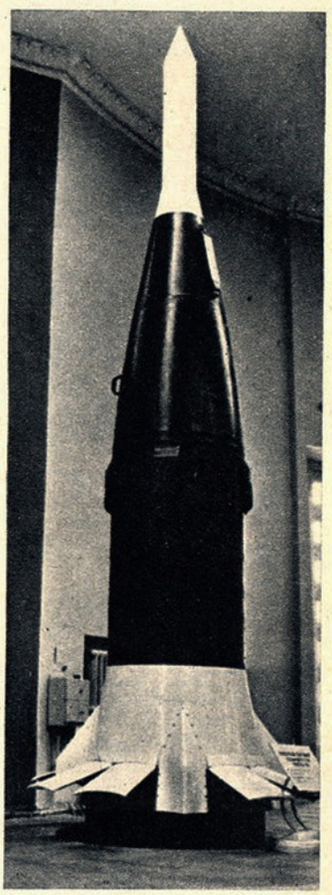
Samolot An-10A

Samolot An-24

1957

W maju wypuszczono rakietę z aparaturą badawczą o ciężarze 2 200 kG na wysokość 212 km. Tym razem na pokładzie rakiety znajdowały się organizmy żywe, przy czym cała aparatura wraz z „załogą" pomyślnie wróciła na Ziemię.





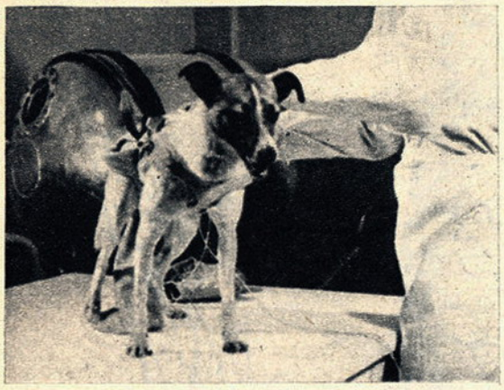
Jednostopniowa rakieta geofizyczna A-3, która 21.II 1958 r. uzyskała rekordową wysokość 473 km. Z prawej: Zasobnik rakiety A-3 mieszczący 1 520 kG aparatury badawczej.

*

4 października po raz pierwszy w historii ludzkości stworzono sztuczne ciało niebieskie. Stał się nim pierwszy radziecki satelita Ziemi. Satelita ten o ciężarze 83,6 kG miał kształt kuli o średnicy 580 mm. Cała aparatura wraz ze źródłem energii umieszczona była w hermetycznym korpusie ze stopu aluminiowego. Dane orbity: perigeum — 228 km, apogeum — 947 km.

Z lewej: „Sputnik-1".

Poniżej: „Łajka" przed umieszczeniem jej w zasobniku „Sputnika-2"



*

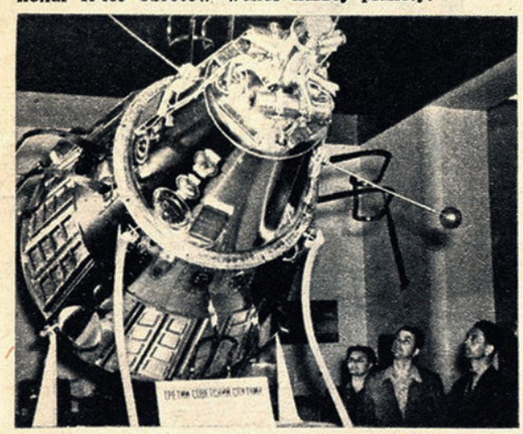
3 listopada wypuszczono drugiego sztucznego satelitę Ziemi wyposażonego w bogatszą aparaturę pomiarową oraz w hermetyczną kabinę, w którym znajdował się pies — słynna dziś na całym świecie — „Łajka". W odróżnieniu od pierwszego, drugi satelita stanowił ostatni stopień rakiety nośnej, w którym umieszczona była aparatura pomiarowa o ogólnym ciężarze 5 083 kG.

*

W przeddzień 40 rocznicy Wielkiej Rewolucji wykonano pierwszy lot na największym na świecie pasażerskim samolocie turbośmigłowym Tu-114, który po pomyślnym zakończeniu prób, jest obecnie budowany seryjnie. Cały cykl — od momentu zatwierdzenia projektu wstępnego do pierwszego lotu — zamknął się w rewelacyjnie krótkim okresie, bo tylko 18 miesięcy.

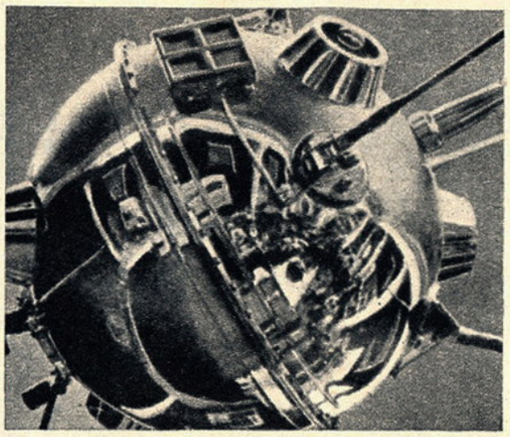
1958

15 maja wypuszczono trzeciego sztucznego satelitę Ziemi — automatyczne laboratorium naukowe o ciężarze 1 327 kG. Do automatycznego sterowania aparaturą naukową — do jej okresowego włączania i wyłączania — na satelicie znajdowało się elektroniczne urządzenie programowo-czasowe. Satelita wykonał 10 036 obrotów wokół naszej planety.



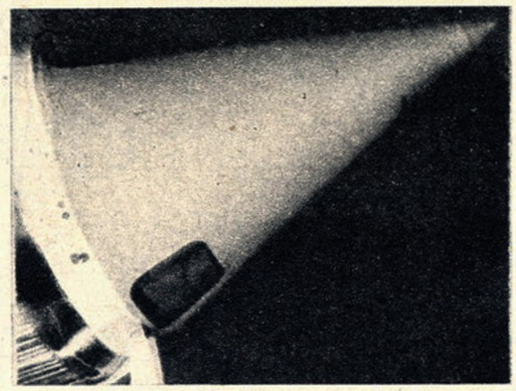
1959

2 stycznia nastąpił start pierwszej na świecie rakiety kosmicznej, która uzyskała i przekroczyła tzw. drugą prędkość kosmiczną i po przejściu w pobliżu Księżyca, stała się nową sztuczną planetą naszego układu słonecznego. Orbita tej sztucznej planety znajduje się między orbitami Ziemi i Marsa, a jej „rok" odpowiada 450 ziemskim dobom. Długotrwałość lotu do Księżyca wyniosła 34 godziny.



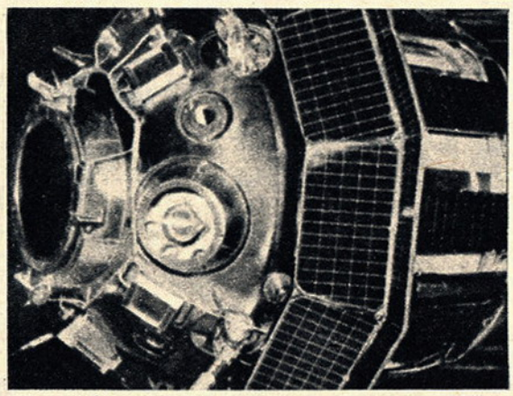
*

We wrześniu tego roku wypuszczono drugą rakietę kosmiczną, za pomocą której na powierzchnię Księżyca dostarczono proporzec z herbem państwowym ZSRR.



*

W październiku wypuszczono trzecią rakietę kosmiczną, która m. in. wykonała postawione przed nią zadanie sfotografowania odwrotnej (niewidocznej z Ziemi) strony Księżyca.



*

W tym roku piloci radzieccy ustanowili ponad 40 rekordów światowych na samolotach i śmigłowcach.

1960

15 maja wypuszczono na orbitę okołoziemską pierwszy statek kosmiczny o ciężarze 4 540 kG. Celem tej próby było sprawdzenie podstawowych układów statku kosmicznego, zapewniających bezpieczeństwo lotu oraz powrót na Ziemię. Był to wstęp do lotu kosmicznego z człowiekiem na pokładzie.

*

19 sierpnia wystartował drugi statek kosmiczny o ciężarze 4 600 kG (bez ostatniego stopnia rakiety nośnej). Podstawowe zadania do spełnienia: dalsze próby kontrolne układów zabezpieczających prawidłowość czynności fizjologicznych organizmu człowieka, a także zapewniających bezpieczeństwo lotu i powrót na Ziemię.

*

1 grudnia, celem przeprowadzenia dalszych badań medyczno-biologicznych w warunkach lotu kosmicznego, został wyrzucony na orbitę okołoziemską kolejny sztuczny satelita — trzeci statek kosmiczny o ciężarze 4 563 kG. W kabinie umieszczono dla celów doświadczalnych dwa psy: „Pszczółkę" i „Muszkę" oraz inne żywe organizmy, owady i rośliny.

1961

4 lutego za pomocą udoskonalonej rakiety wielostopniowej wyrzucono na orbitę okołoziemską sztucznego satelitę o wadze 6 483 kG. Znajdował się w nim m. in. układ radiotelemetryczny do kontroli parametrów elementów konstrukcji oraz aparatura do pomiaru toru lotu.

*

12 lutego została utorowana pierwsza trasa międzyplanetarna. Ulepszona rakieta wielostopniowa wyniosła na orbitę ciężkiego sztucznego satelitę Ziemi, od którego tego samego dnia oddzieliła się i wystartowała kierowana rakieta kosmiczna, która z kolei wyrzuciła automatyczną stację międzyplanetarną na orbitę planety Wenus.

*

9 marca wystartował czwarty statek-satelita o ciężarze 4 700 kG. Znajdowała się w nim kabina z doświadczalnymi organizmami żywymi — psem „Czernuszką" i innymi obiektami biologicznymi. Po wykonaniu założonego programu badań statek-satelita wylądował tego samego dnia na terenie ZSRR.

*

25 marca wyrzucono na orbitę piąty radziecki statek-satelitę o ciężarze 4 695 kG. W kabinie statku znajdował się pies „Gwiazdeczka" i inne obiekty doświadczeń biologicznych. Po wykonaniu programu badań statek-satelita wylądował w określonym z góry rejonie ZSRR. Lot odbywał się zgodnie z programem, wg którego miał być realizowany lot statku z człowiekiem na pokładzie. Próby z dnia 9 i 25 marca potwierdziły pełną niezawodność statku i pozwoliły na przejście do urzeczywistnienia pierwszego kosmicznego lotu człowieka.

*

12 KWIETNIA — PIERWSZY CZŁOWIEK W KOSMOSIE! O godz. 9 min. 7 (wg czasu moskiewskiego) w Związku Radzieckim, po raz pierwszy w historii ludzkości, został umieszczony na orbicie okołoziemskiej statek kosmiczny z człowiekiem na pokładzie. Ciężar statku „Wostok-1" wraz z pilotem-kosmonautą mjr Jurijem Gagarinem był równy 4 725 kG (bez uwzględnienia ciężaru ostatniego stopnia rakiety nośnej). Start odbył się z kosmodromu Bajkonur, położonego w rejonie 47° północnej szerokości geograficznej i 65° wschodniej długości geograficznej. Rakieta nośna posiadała 6 silników o ogólnej mocy 20 milionów KM. Tego samego dnia o godz. 10 min. 55, wykonawszy lot orbitalny statek-satelita „Wostok-1" bezpiecznie wylądował w okolicy wsi Śmiełowka w obwodzie Saratowskim.

*

W końcu kwietnia radziecki pilot G. K. Mosołow na samolocie odrzutowym E-66 z trójkątnym płatem oraz silnikiem turboodrzutowym, osiągnął wysokość 34 714 m. ustanawiając absolutny rekord świata.

*

9 lipca w Tuszyno pod Moskwą odbyła się parada powietrzna, demonstrująca osiągnięcia Związku Radzieckiego w dziedzinie lotnictwa. Obserwatorzy mogli obejrzeć wiele najnowszych maszyn bojowych: szybkie, wysokościowe myśliwce na każdą pogodę, długodystansowe, ciężkie samoloty bombowe, poza tym samoloty-nosiciele rakiet, śmigłowce, odrzutowe łodzie latające itp.

*

6 sierpnia mjr Herman S. Titow na kosmicznym statku-satelicie „Wostok-2" wykonał bezprzykładny w historii ludzkości lot kosmiczny po orbicie wokół Ziemi. Przebywał on w Kosmosie 25 godz. 18 min, przeleciał ponad 700 000 km okrążając Ziemię 17 razy, tj. przemierzając drogę równą podwójnej odległości Księżyca od Ziemi.

*

W okresie września i października przeprowadzono szereg udanych prób z udoskonalonymi rakietami nośnymi, wyrzucając je w rejon centralnej części Oceanu Spokojnego. Uzyskano wtedy wysoką dokładność pracy układu sterowania rakiet, przy przebywanych przez nie odległościach przekraczających 12 000 km.

*

7 października pilot A. W. Fiedotow ustanowił absolutny światowy rekord prędkości lotu po obwodzie zamkniętym. Rozwinął on średnią prędkość lotu 2 385 km/h. Samolot E-166. Na poszczególnych odcinkach trasy prędkość chwilowa samolotu dochodziła do 2 730 km/h, co odpowiada liczbie Macha większej od 2,5.

*

Ponadto ustanowiono szereg rekordów śmigłowcowych.

1962

16 marca wysłano w Kosmos nowego sztucznego satelitę Ziemi przeznaczonego do badań strefy granicznej między atmosferą ziemską, a przestrzenią międzyplanetarną. Apogeum orbity wynosi 980 km, perigeum — 217 km. Jest to szesnaste z kolei urządzenie wysłane w Kosmos przez Związek Radziecki, a zapoczątkowujące nową serię startów sztucznych satelitów badawczych.

I tutaj z całym spokojem można napisać: „Dalszy ciąg nastąpi". Być może nastąpi on zanim ten numer „Skrzydlatej Polski" dotrze do Czytelników. (JP)

NAJWIĘKSZY SAMOLOT PASAŻERSKI ŚWIATA

RADZIECKI samolot turbośmigłowy Tu—114 jest największym samolotem pasażerskim świata. Został on opracowany przez zespół seniora radzieckich konstruktorów — Andrieja Tupolewa. Samolot zabiera w zależności od wersji: 120, 170 lub 220 pasażerów oraz 10—15 osób załogi i może ich przewieźć z prędkością przelotową rzędu 850 km/h na odległość 10 000 — 14 500 km. Zastosowanie bardzo oszczędnych w zużyciu paliwa silników turbośmigłowych pozwoliło obniżyć koszty lotniczych biletów pasażerskich do poziomu taryfy kolejowej.

DANE TECHNICZNE

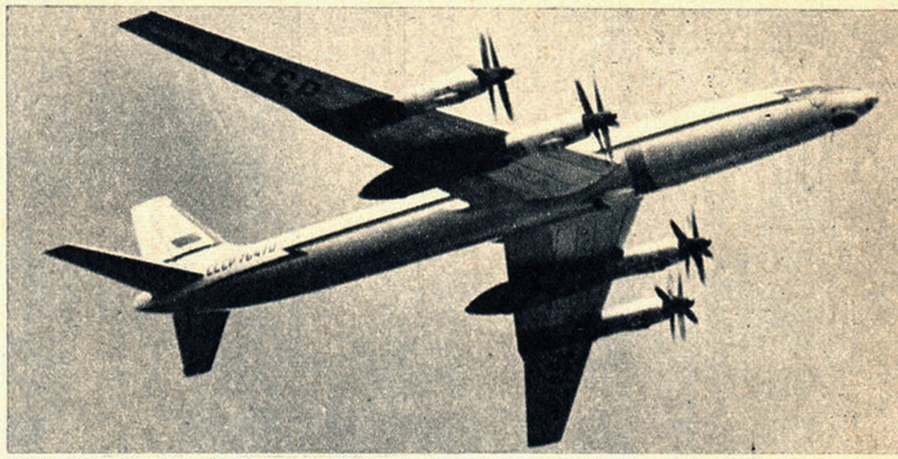
Wymiary: Rozpiętość — 54 m, długość — 47,2 m, wysokość — 11,8 m, powierzchnia skrzydeł — 280², wydłużenie — 10,4, skos — 35°.

Ciężary: Ciężar własny — 85 400 kG, ciężar paliwa — 80 000 kG, ciężar olejów — 3 000 kG, ciężar użytkowy — 18 000 do 30 000 kG, ciężar startowy max. 187 750 kG, ciężar max. do lądowania — 125 000 kG, obciążenie powierzchni — 670 kG/m², obciążenie mocy — 3,9 kG/KM.

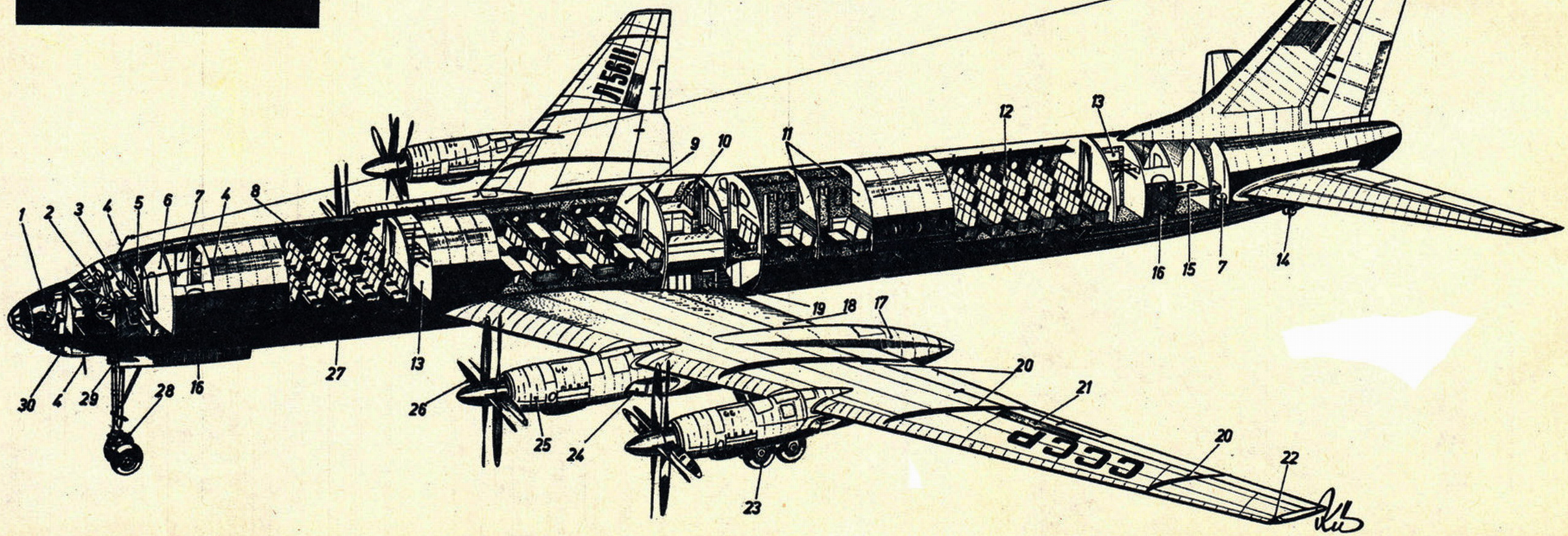
Osiągi: Prędkość max. na wysokości 9 000 m — 910 km/h, prędkość przelotowa na wysokości 10 000 m — 855 km/h, prędkość wznoszenia — 4,7 m/sek, czas wznoszenia na wysokość 10 000 m — 36,5 min, prędkość lądowania — 205 km/h, pułap praktyczny — 12 200 m, zasięg z ładunkiem użytecznym 18 000 kG — 10 000 km, zasięg max. 14 500 km, rozbieg — 1 200 m, długość startu na przeszkodę 15 m — 2 850 m, długość lądowania znad przeszkody 15 m — 2 650 m, przy hamowaniu śmigłami — 1 800 m.

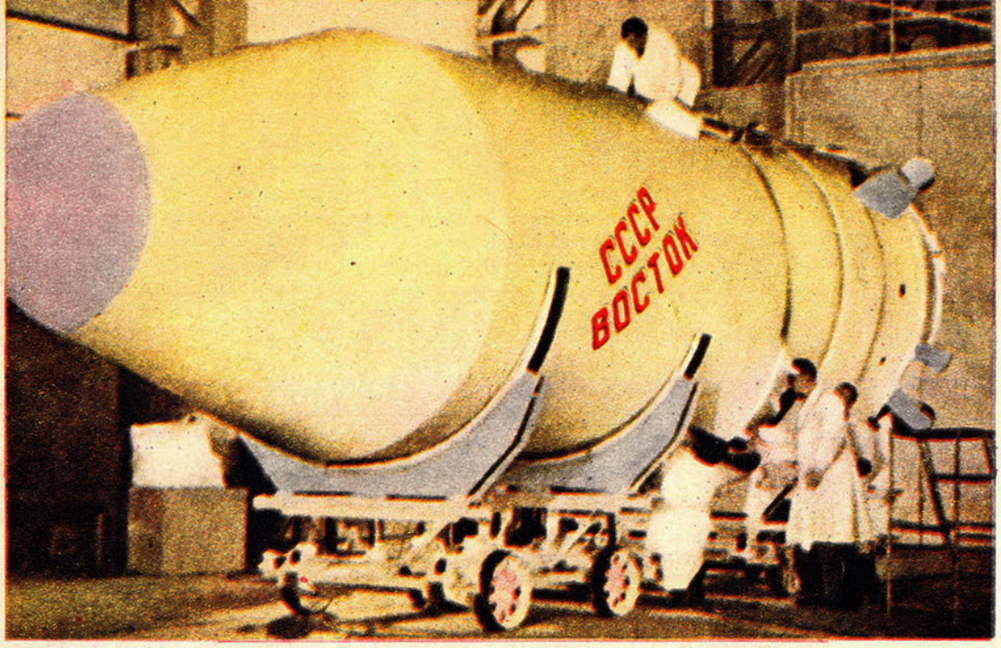
Napęd: 4 silniki turbośmigłowe NK-12M o łącznej mocy startowej — 12 000 KM, mocy trwałej — 7 200 KM; jednostkowe zużycie paliwa — 0,26 kG/KM/h (przy starcie) i 0,16 kG/KM/h (podczas przelotu na wysokości 10 000 m).

Objaśnienia do rysunku: 1 — miejsce nawigatora, 2 — miejsca dwóch pilotów, 3 — miejsca inżyniera i radiooperatora, 4 — anteny, 5 — wejście dla załogi, 6 — wręga szczelna, 7 — toalety, 8 — przednia kabina pasażerska (42 miejsca), 9 — główna kabina pasażerska (48 miejsc), 10 — kredens, 11 — przedziały — salony (6-osobowe), 12 — tylna kabina pasażerska (72 miejsca), 13 — szatnia, 14 — wciągany zderzak ogonowy, 15 — umywalnie, 16 — wejście dla pasażerów, 17 — gondole podwozia, 18 — klapy skrzydłowe, 19 kuchnia 20 — kierownice strug, 21 — spoilery, 22 — światła pozycyjne, 23 — podwozie główne, 24 — dysze wylotowe, 25 — silnik, 26 — śmigła przeciwbieżne, 27 — komora ładunkowa, 28 — podwozie przednie, 29 — reflektor do startu i lądowania, 30 — wieżyczka aparatury radiolokacyjnej.



Tu-114





Ostatnie przygotowania statku kosmicznego „Wostok" przed epokowym lotem orbitalnym mjr Jurija Gagarina.

Mówi Główny Konstruktor statków kosmicznych ZSRR

KSIĘŻYC... Mars... Wenus. Gwiazdozbiory bliskich i dalekich galaktyk. Mówimy teraz o lotach w głąb wszechświata nie językiem marzyciela-fantasty, ale jak o w pełni realnym i dostępnym dla ludzkości zadaniu. Jako o perspektywie rozwoju radzieckiej nauki i techniki bazującej na wyższości ustroju socjalistycznego.

Wśród głównych problemów postawionych nauce przez XXII Zjazd KPZR, są też zadania opanowania przestrzeni kosmicznej. Od pierwszych lotów człowieka w Kosmos należy przejść do podbicia przestrzeni kosmicznej i zawładnięcia nią. Pomyślne loty statków kosmicznych „Wostok-1" i „Wostok-2" przekonywająco świadczą, że zadania te mogą być zrealizowane z powodzeniem.

Jaki był początek tej wielkiej i złożonej pracy? Odpowiadając na to pytanie wspominają niektórzy odwieczne marzenia człowieka o lotach nad Ziemią, pokonaniu powietrznego oceanu i zgłębieniu tajemnicy dalekich gwiazd. Inni wiążą te marzenia z zadziwiającymi swą genialnością pracami K. Ciołkowskiego, w których fantastyka łączyła się z naukowym uzasadnieniem. Jeszcze inni wychodzą z praktycznej działalności naszych uczonych i techników, którzy stworzyli pierwsze aparaty latające, pierwsze silniki rakietowe itd. Nie będziemy dochodzić, kto z nich jest bliższy prawdy. Naszym zdaniem, wszystko to są szczeble do jednego celu, jednego zamierzenia — zdobycia Kosmosu, wcielanego w życie przez cały naród radziecki.

Zasadniczy etap na tej drodze rozpoczął się w historycznym dniu 4 października 1957 roku, kiedy w Związku Radzieckim wystrzelono pierwszego na świecie sztucznego satelitę Ziemi. Można powiedzieć, że to osiągnięcie stało się początkiem ery lotów kosmicznych.

Gwałtowny był rozwój radzieckich latających urządzeń kosmicznych. Następne półtora roku po wystrzeleniu pierwszego sztucznego satelity Ziemi upamiętniło się wprowadzeniem na orbitę drugiego i trzeciego sputnika, które znacznie przewyższały pierwszy zarówno ciężarem jak też wyposażeniem technicznym i naukowym. To były w dosłownym sensie, latające laboratoria z całą różnorodną aparaturą automatyczną, przekazującą na Ziemię najcenniejsze informacje z Kosmosu.

Następnym większym wydarzeniem było wystrzelenie trzech radzieckich rakiet kosmicznych. Osiągnięto i nieznacznie przekroczono drugą prędkość kosmiczną, co niewątpliwie oznaczało nowy stopień w rozwoju radzieckiej nauki.

Pierwszym sztucznym satelitą Słońca stał się nasz pojazd kosmiczny. Po raz pierwszy sygnały radiowe stacji międzyplanetarnych zostały przyjęte na Ziemię. Radziecka rakieta zaniosła proporzec na Księżyc. Została sfotografowana odwrotna strona Księżyca. Międzykontynentalne rakiety balistyczne, skierowane w wyznaczony rejon Oceanu Spokojnego, wykonały lot z wyjątkową dokładnością. W Kosmosie pojawiły się ciężkie statki z żywymi istotami.

Stopniowo, metodycznie poznawano przestrzeń kosmiczną i warunki lotów w niej. Badania postępowały równocześnie z pomyślnym rozwojem i nieprzerwanym doskonaleniem radzieckiej techniki rakietowej. Pracami tymi zajmował się szeroki krąg uczonych radzieckich, konstruktorów, badaczy i wysokokwalifikowanych specjalistów rozmaitych zawodów. Trzeba powiedzieć, że zespoły te dały sobie radę z zadaniami. Krok za krokiem radzieccy uczeni, inżynierowie i robotnicy osiągali nowe sukcesy w postaci wspaniałych rakiet i statków kosmicznych.

Wiosną 1960 r. cały świat usłyszał o pojawieniu się w Kosmosie radzieckiego statku-sputnika. Rozwiązywano trudniejsze zadania — kierowanego lotu kosmicznego i powrotu statków na Ziemię.

19 sierpnia 1960 roku, po wykonaniu lotu dookoła Ziemi z pierwszą prędkością kosmiczną radziecki statek pomyślnie powrócił w wyznaczony rejon na terytorium ZSRR. Nastąpiła potem cała seria podobnych lotów.

Pozwoliło to na zgromadzenie wystarczającego doświadczenia dla pierwszego w historii lotu lotnika-kosmonauty Jurija Gagarina na statku „Wostok-1". Cały świat, cała ludzkość zapamiętała tę datę — 12 kwietnia 1961 roku.

Osiągnięto całkowitą pewność, że pierwszy rejs człowieka w Kosmos zakończy się powodzeniem. Wszystko było sprawdzone, uwzględnione. I mimo wszystko niezwykłe podniecenie ogarnęło uczestników przygotowań do tego lotu.

Potężna rakieta uniosła kosmonautę wzwyż. Wszyscy łapczywie łowili każdą wiadomość z Kosmosu, bacznie wpatrywali się w odbicie twarzy kosmonauty na ekranach telewizorów. Wszystko przebiegało normalnie. I oto lot zakończył się. Jurij Gagarin pomyślnie wrócił z Kosmosu na ojczystą Ziemię. Radziecki statek odpowiadał wszystkim wymaganiom pierwszego rejsu kosmicznego. Okazał się niezawodnym i wygodnym aparatem latającym. Przyznali to wszyscy. I sam kosmonauta i ci, którzy pracowali nad przygotowaniem lotu.

Lot Hermana Titowa na statku „Wostok-2", w którym pokonał on odległość równą drodze do Księżyca i z powrotem, jeszcze raz i bardzo gruntownie potwierdził te opinie. Można teraz stwierdzić stanowczo, że są u nas niezawodne rakiety nośne i statki kosmiczne.

Taka jest rzeczywistość. No, a przyszłość?

Dalsze opanowanie Kosmosu pozwala, na przykład, stworzyć system sputników z dobowym obiegiem dookoła naszej planety na wysokości rzędu 40 000 km i zabezpieczyć powszechną łączność i retransmisję audycji radiowych i telewizyjnych. Takie rozwiązanie może okazać się znacznie bardziej ekonomiczne, niż wybudowanie przekaźnikowych linii radiowych na całej powierzchni Ziemi.

Wysoka dokładność lotu takich sputników posłuży jako niezawodna podstawa przy rozwiązywaniu zadań nawigacyjnych przez okręty oceaniczne i samoloty.

Następny problem — to sputniki w służbie pogody. W przyszłości, oczywiście, będą opracowane specjalne metody aktywnego oddziaływania na warunki klimatyczne, systemy przewidywania pogody itd.

Dla rozwiązania tych lub innych zadań, związanych z opanowaniem Kosmosu, nie byłoby wygodne za każdym razem wyprowadzanie na orbitę innego sputnika. Konieczny jest dobrze przemyślany system kosmicznych urządzeń orbitalnych w rodzaju sputników, stacji, innych aparatów wiecznie (lub dowolnie długo) przebywających na swoich orbitach okołoziemskich i wypełniających wyznaczone im funkcje niezawodnie i dokładnie wadług programu.

Oczywiście dla konstruktorów i inżynierów budujących statki-sputniki pozostaje jeszcze wiele do zrobienia w tej dziedzinie. Uwzględniając warunki nieważkości, montaż takich konstrukcji w Kosmosie będzie związany z szeregiem osobliwości. Odkrywają się ogromne możliwości w dziedzinie konstruowania, wykorzystania nowych materiałów, energii Słońca, zbudowania najpierw częściowego, a następnie i bardziej pełnego biologicznie obiegu substancji dla dłuższego zabezpieczenia życia na statku kosmicznym.

Bezgraniczne są kosmiczne głębie, ale opanowanie przylegającej do Ziemi przestrzeni kosmicznej nie jest, aż tak bardzo problemem przyszłości. Z pewnością stacje automatyczne polecą początkowo na Księżyc i wylądują na jego powierzchni. Potem z wizytą na Księżycu pojawi się człowiek. Budowa na Księżycu stałe stacji naukowej, a później również obiektu przemysłowego pozwoli wykorzystać nieznane nam jeszcze zapasy tego wiecznego sputnika Ziemi. Następnie — podróże do pobliskich planet systemu słonecznego — Marsa i Wenus. To, rzec można, jest całkiem realne w najbliższych latach.

Wybudowanie ogromnych, o ciężarze dziesiątków ton, statków międzyplanetarnych z załogą składającą się z kilku ludzi, pozwoli zrealizować długotrwałe (około dwóch, trzech lat) loty kosmiczne. A dalej... Zresztą trudno teraz oddawać się marzeniom, gdyż w naszych czasach bywa i tak, że życie prześciga marzenie. Pewne stuprocentowe jest tylko to, że kosmonautyka ma nieograniczoną przyszłość i jej perspektywy są bezgraniczne jak sam Wszechświat.

Pierwsza strona pamiątkowego medalu brązowego, wybitego z okazji wystrzelenia radzieckiej rakiety kosmicznej na Księżyc. Napis na medalu: „Pierwsza na świecie radziecka rakieta kosmiczna osiągnęła powierzchnię Księżyca 12—14 września 1959 roku".

Nocą na pasie startowym. W silnym świetle reflektorów jasno błyszczy myśliwiec.

Na równoległych kursach

Tekst i zdjęcia
G. MAKAROW

OKOLICA ta niczym specjalnie się nie wyróżnia. Równina, strumyki, łagodne, pokryte lasem wzgórza. Rosja środkowa.

Tu pełnią trudną, lecz jakże zaszczytną służbę piloci jednostki lotnictwa myśliwskiego. Specjalnością ich jest przechwytywanie celów powietrznych.

Po starcie, zbliżonym do wystrzału i przy podejściu do lądowania, w dole, z lekkiej mgiełki wyłaniają się przed pilotem dwie drogi.

Pierwsza bierze swój początek w znanym z produkcji przemysłowej mieście. Śmiało przecina widoczną z góry przestrzeń i niknie na horyzoncie, prowadząc do innego miasta. To szosa.

Z powietrza doskonale widać na niej samochody wiozące urządzenia, paliwo, różne towary. Czerwone autobusy pasażerskie przypominają pełznące żuczki.

A tuż obok, równolegle do szosy biegnie, również ze wschodu na zachód, zupełnie inna droga. Nie jest zbyt długa. Ale i tu, zarówno dniem jak i nocą, wre życie. To droga pilotów — pas startowy.

Drogi leżą obok siebie i kurs ich jest równoległy. Wspólnie z całym narodem radzieckim pracują wytrwale również piloci jednostki lotniczej.

PIERWSZA KLASA

Pomieszczenie startowego stanowiska dowodzenia — SSD, to jak gdyby jedno duże okno. Widać całą przestrzeń lotniska. Z lewej strony — rząd myśliwców czekających na uzupełnienie paliwa. Z prawej — ciągły huk silników odrzutowych, chwilami tak potężny, że aż drżą ściany SSD. Tu technicy dokonują próby silników, stąd piloci kołują na pas startowy.

„Sokół poleciał" — mówi kierownik lotów podpułkownik Sokołow, odłożywszy na moment mikrofon. Człowiek mimo woli szuka wzrokiem lecącego ptaka, ale w szarym zimowym niebie dostrzega tylko myśliwca, który przed chwilą wzbił się w przestworza.

— Sokół?

— Tak, to samolot majora, pilota wojskowego 1-szej klasy o nazwisku Sokół.

Złote skrzydła, a w środku cyfra 1 (odpowiednik naszej „gapy" — przyp. tłum.). Odznaka ta jest dowodem wysokiego mistrzostwa lotniczego. Noszą ją wszyscy niemal piloci jednostki. Dla nich nie istnieją złe warunki atmosferyczne. Nocą w chmurach pewnie wzbijają się w przestworza na przechwytywanie celów powietrznych, atakują je na maksymalnej wysokości, rozwijają zawrotną prędkość. Który z nich lepszy — trudno powiedzieć — wszyscy są pilotami 1-szej klasy.

Starszy lekarz, major służby medycznej N. Bachtadze, troskliwie dba o zdrowie lotników. Na zdjęciu — wypróbowywanie aparatury tlenowej.

Na planszecie symulatora wykreślona jest automatycznie linia „lotu". Dowódca eskadry mjr Walentin Sokoł (z prawej) pomaga starszemu lejtnantowi Władimirowi Kuzminowi w nauce techniki pilotowania samolotu myśliwskiego.

WALKA ZE ŚNIEGIEM I LODEM

Człowiek zdjął czapkę i zgarnia ze spoconego czoła kosmyki jasnych, złocistych włosów. Nie, to nie pilot, chociaż spędza on na lotnisku więcej czasu niż każdy pilot lub technik.

...Drobny mokry śnieg pada długo i monotonnie. Kładąc się na pasie startowym, zamienia go w ogromne lodowisko. Ale samolot to przecież nie łyżwiarz. Prędkość lądowania myśliwca znacznie przekracza setkę kilometrów i całkowicie wyklucza możliwość pomyślnego lądowania w takich warunkach.

Dlatego dowódca kompanii obsługi lotniska kapitan Sergiusz Magajew przyprowadził tu swoich żołnierzy, aby stoczyć walkę ze śniegiem i lodem na pasie startowym. Dziesiątki maszyn zgarnia śnieg, czyści powierzchnię pasa. Zawył silnik odrzutowy zamontowany na specjalnym podwoziu. Struga gorących gazów zamienia pokrywę lodu w parę. Zapada noc. Ale praca trwa nadal. Maszyny bez przerwy „atakują" zaśnieżony pas startowy.

Najmłodszy lotnik jednostki, starszy lejtnant Władimir Siezin.

Specjalnej konstrukcji rotorowy pług śnieżny daleko odrzuca śnieg, oczyszczając pas startowy. Kapitan Siergiej Magajew (z prawej) pilnie obserwuje pracę pługa.

Promienie wschodzącego słońca, zwiastujące początek kolejnego dnia lotów, oświetliły matową powierzchnię „betonki". Sergiusz Magajew przesunął czapkę do tyłu, otarł spocone czoło. Teraz można odpocząć.

STANOWISKO DOWODZENIA

Bombowiec leci nad chmurami. Wzbił się na maksymalną wysokość i pod osłoną nocy zmierza do celu. Drogę torują mu fale radiolokacyjne. Cel już blisko. Nawigator dokonuje ostatnich obliczeń, przygotowuje się do bombardowania...

Idziemy w stronę „SD" — stanowiska dowodzenia oddziału lotnictwa myśliwskiego. Na olbrzymiej mapie, podzielonej na kwadraty, widnieje już droga przebyta przez samolot „nieprzyjaciela". Mapa zajmuje całą niemal ścianę. Co chwilę nanoszone są tu wszelkie aktualne zmiany sytuacji w powietrzu.

Obok, w zaciemnionym pomieszczeniu, błękitnawy blask świecących ekranów radiolokacyjnych pada na twarze operatorów. Dawno już obliczono miejsce spotkania myśliwca z samolotem „nieprzyjaciela". Na ekranie widać doskonale jak świecący impuls, oznaczający myśliwca, konsekwentnie zbliża się do uprzednio już obliczonej rubieży. Operator szer. Walery Bortik bez przerwy podaje nawigatorowi naprowadzenia współrzędne „celu" i myśliwca. I oto nadszedł decydujący moment: punkciki na ekranie łączą się. Jest to wynik wspólnej pracy tych co na ziemi i w powietrzu. Jakkolwiek w pomieszczeniach stanowiska dowodzenia powinien panować spokój, Walery zawołał podnieconym głosem: „Zero trzydziesty piąty zbliżył się do celu".

Równocześnie kierownik lotów usłyszał znajomy głos pilota: „Ja zero trzydziesty piąty, cel widzę. Atakuję".

Wyżej: Dobrze zakończył się dzień pracy w stacji radiolokacyjnej. Na zdjęciu: Starszy lejtnant M. Jerszikow oraz operatorzy — szeregowiec W. Bortik i sierżant W. Tarasienko po ćwiczebnej walce myśliwców z bombami. Niżej: Myśliwiec po przeglądzie, znów gotów do lotu.

PERSPEKTYWY OPANOWANIA KOSMOSU

W. REZNIKOWA
kandydat Nauk Technicznych
B. PSZENICZNER
członek Astronomiczno-geofizycznego Towarzystwa ZSRR

MIJA piąty rok nowej, kosmicznej ery zapoczątkowanej wypuszczeniem pierwszego radzieckiego sztucznego satelity Ziemi. W ciągu tego krótkiego — w porównaniu z historią cywilizacji — okresu zostały osiągnięte olbrzymie sukcesy. Mamy za sobą już cały szereg etapów na drodze zdobycia Kosmosu. Pierwszy krok stanowiło skonstruowanie sztucznych satelitów Ziemi i wyprowadzenie ich na orbitę za pomocą wielostopniowych rakiet, rozwijających szybkość do 28 tysięcy kilometrów na godzinę (pierwsza prędkość kosmiczna).

Rok 1959 można śmiało nazwać rokiem rakiet kosmicznych. W ciągu tego roku wystrzelono w Związku Radzieckim trzy kosmiczne rakiety. Pierwsza z nich przeleciała w pobliżu Księżyca, a potem weszła na orbitę jako sztuczny satelita Słońca. Druga rakieta kosmiczna po raz pierwszy przebyła trasą Ziemia — Księżyc i zaniosła na Księżyc proporzec z herbem Związku Radzieckiego. Trzecia — wyprowadziła na orbitę automatyczną stację międzyplanetarną, która okrążyła Księżyc i sfotografowała jego półkulę niewidoczną z Ziemi. Rakiety te były jeszcze potężniejsze. Do przezwyciężenia przyciągania ziemskiego i wyjścia na trajektorię międzyplanetarną konieczne jest rozwinięcie drugiej prędkości kosmicznej (około 40 tysięcy kilometrów na godzinę).

Równie ważnym wydarzeniem było wystrzelenie w 1961 roku automatycznej stacji międzyplanetarnej w kierunku planety Wenus. Podczas wystrzelenia tej stacji zrealizowano nową zasadę wyprowadzenia aparatury kosmicznej na trasę międzyplanetarną — z pokładu ciężkiego sztucznego satelity Ziemi.

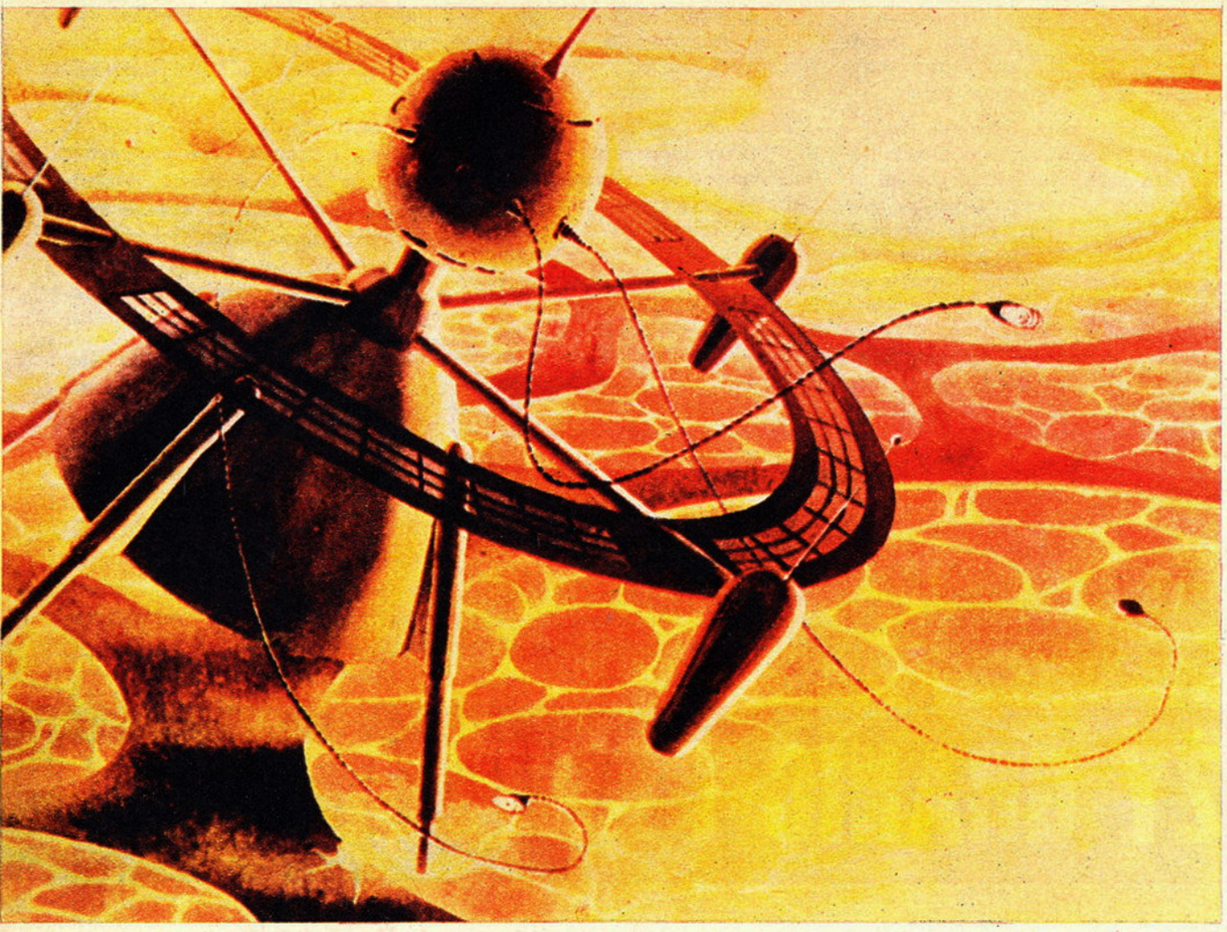
Ten rodzaj startu zapoczątkował i udowodnił wielkie możliwości lotów miedzyplanetarnych. Automatyczna stacja międzyplanetarna w połowie maja przeleciała w pobliżu Wenus w odległości 100 tysięcy kilometrów, a długość całej trasy wynosiła ponad 270 milionów kilometrów.

Przy pomocy rakiet kosmicznych i urządzeń automatycznych znajdujących się na sztucznych satelitach Ziemi zostały metodą bezpośrednią zbadane okolice naszej planety. Dokonano przy tym ważnych odkryć naukowych. Okazało się, że gęstość górnych warstw atmosfery jest o 5 — 10 razy większa niż dotychczas sądzono i to należy brać pod uwagę podczas lotów kosmicznych. Odkryto również pasy zwiększonego, niebezpiecznego dla człowieka, promieniowania kosmicznego, które okrążają Ziemię i rozpościerają się w płaszczyźnie równikowej na wysokości 350 — 400 kilometrów.

Zarówno te jak i wiele innych odkryć wskazują jak wielkie są możliwości zastosowania zdalnie sterowanych urządzeń automatycznych w celu zbadania Kosmosu. Niemniej jednak z całą pewnością można stwierdzić, że nawet „najmądrzejsze" urządzenie cybernetyczne nigdy nie zastąpi dociekliwego umysłu człowieka. Tylko rozumny badacz może wyczuć i uświadomić sobie całą różnorodność zjawisk kosmicznych oraz, w razie potrzeby, zmienić plan i metodykę eksperymentu, podczas gdy zaplanowana praca automatów nie może ulec zmianie w nieprzewidzianej sytuacji. Tylko człowiek może odkryć nowe prawa przyrody i ocenić ich praktyczne znaczenie.

W Związku Radzieckim już od 1949 roku, początkowo na rakietach geofizycznych, a w latach następnych na sztucznych satelitach ziemi i statkach kosmicznych, były przeprowadzane liczne doświadczenia na zwierzętach. Wynikiem tych badań było stwierdzenie, że człowiek może odbyć lot kosmiczny. W tym czasie istniały już w Związku Radzieckim rakiety nośne największej mocy, zdolne do wyprowadzenia na orbitę okołoziemską wielotonowych statków kosmicznych przystosowanych do lotu człowieka.

I oto spełniło się odwieczne marzenie ludzkości. W kosmiczne przestrzenie wystartował radziecki statek kosmiczny „Wostok 1" z pilotem-kosmonautą J. Gagarinem na pokładzie. Świat jeszcze nie przestał się dziwić, gdy radzieckie radio doniosło o locie statku kosmicznego „Wostok 2" z pilotem-kosmonautą H. Titowem. Jeśli Jurij Gagarin dowiódł możliwości bezpiecznego lotu człowieka w Kosmosie i szczęśliwego powrotu na Ziemię, to podróż H. Titowa wykazała, że człowiek może przez dłuższy czas przebywać w Kosmosie w stanie nieważkości, zachowując zdolność



do pracy. Teraz, gdy drzwi w Kosmos już stoją otworem, zdumioną ludzkość interesuje pytanie: Co będzie dalej? Jakie są perspektywy opanowania przestrzeni kosmicznej?

Szerokie perspektywy rozwijają przed uczonymi wszelkich specjalności loty zamieszkałych sputników Ziemi, rozwijających zadania zarówno naukowe jak i praktyczne. Już teraz rozpatrywane są projekty skonstruowania meteorologicznych sputników Ziemi, z których będą prowadzone obserwacje stanu atmosfery. Z tych latających laboratoriów będzie można fotografować powłokę chmur naszej planety, podobnie jak zrobił to H. Titow. Zestawienie licznych fotografii chmur, regularnie przekazywanych ze sputników na Ziemię, pozwoli określić szybkość i kierunek przemieszczania się mas powietrza, a przez to umożliwi stawianie długoterminowych prognoz pogody. Kilka takich sputników mogłoby objąć stałą obserwacją całą powłokę chmur nad Ziemią. Z tych satelitów będzie można jednocześnie prowadzić badania górnych warstw atmosfery, wpływających — jak odkryto w ostatnim czasie — na kształtowanie pogody w troposferze. Tylko przez wykrycie wzajemnych, złożonych związków procesów zachodzących w różnych warstwach atmosfery i określających charakter pogody możemy zbliżyć się do rozwiązania problemu kierowania pogodą.

Nie mniej praktyczny cel ma projekt ogólnoświatowych połączeń telewizyjnych przy pomocy sputników-retlanslatorów. Jeśli wyprowadzić sputnik na orbitę kołową na wysokości około 40 tysięcy kilometrów, to podczas obiegu z zachodu na wschód jego prędkość kątowa będzie pokrywała się z kątową prędkością obrotu Ziemi wokół osi, a więc sputnik jakby zawiśnie nad jednym punktem powierzchni Ziemi. Trzy takie sputniki rozmieszczone na tej samej orbicie w odległości 120 stopni jeden od drugiego (na wierzchołkach równoramiennego trójkąta) wystarczą, aby dokonać retlanslacji z dowolnego ośrodka telewizyjnego kuli ziemskiej na całą naszą planetę.

W projekcie programu KPZR dużo poświęcono zagadnieniom energetyki. Przed uczonymi postawiono takie zadania jak: „Odkrycie nowych źródeł energii i prostego przeobrażania energii cieplnej, jądrowej, słonecznej i chemicznej w elektryczną oraz rozwiązania zagadnienia kierowania reakcjami termojądrowymi". Ustalono, że liczne procesy, których przeprowadzenie w warunkach laboratoryjnych związane jest z dużymi trudnościami, mogą mieć decydujący wpływ na rozwój energetyki. Jednocześnie w Kosmosie, jakby w olbrzymim laboratorium, procesy te zachodzą na wielką skalę. Tak np. termojądrowa reakcja przejścia wodoru w hel, nad prawami której pracują fizycy wielu krajów, jest jednym z podstawowych źródeł energii Słońca i gwiazd. Natomiast przykładem magnesowych „ścianek", w których zamyka się jonizowany gaz podczas dokonywania reakcji termojądrowej w laboratorium, jest pole magnetyczne Ziemi. Ono właśnie zagarnęło i utrzymuje cząstki posiadające wysoką energię w radiacyjnych pasach kuli ziemskiej, o których była wyżej mowa.

Niewątpliwie eksperymenty, które będą przeprowadzane bezpośrednio w Kosmosie, pomogą rozwiązać zagadnienia kierowania reakcjami termojądrowymi, a tym samym odkryć praktycznie niewyczerpane źródło energii.

Wraz z badaniami związanymi z lotami sztucznych satelitów Ziemi po orbicie, uczeni rozpatrują zagadnienia dotyczące lotów na inne ciała niebieskie, przede wszystkim Księżyc, a w dalszej kolejności i bliższe planety układu słonecznego — Marsa i Wenus.

Ludzkość stoi u progu wyjścia w daleki Kosmos. Teraz już nikt nie wątpi, że w ślad za jeszcze dłuższymi lotami dookoła Ziemi człowiek uda się w podróż międzyplanetarną. Wydaje się, że celowe jest poznanie tras kosmicznych i zbadanie warunków na innych planetach za pomocą urządzeń automatycznych oraz lotów rakiet ze zwierzętami. Kolejny etap — to lot człowieka w okolice Księżyca czy planet, a po okrążeniu ich powrót na Ziemię oraz dokonanie lotów międzyplanetarnych z lądowaniem ekspedycji na powierzchni Księżyca i planet. Obliczenia wykazują, że przy wykorzystaniu współczesnych rodzajów paliwa możliwa jest podróż międzyplanetarna tylko przy użyciu sztucznych satelitów Ziemi. Rakiety transportowe dostarczą na stację-sputnik zapas materiałów pędnych i elementy konstrukcji statku kosmicznego, który stamtąd zmontowany i wyposażony uda się w kosmiczny rejs. Powracając na Ziemię statek znów wykorzysta sputnik jako stację przesiadkową.

SŁOWNICZEK ASTRONAUTYCZNY

Pierwsi kosmonauci

ATLAS — amerykańska rakieta balistyczna dalekiego zasięgu, dwustopniowa (ściślej: półtorastopniowa). Długość 26 m, długość całkowita wersji „Atlas-Merkury" — 32 m. Masa startowa — 120—130 ton. Rakieta nośna statku „Friendship-7".

FRIENDSHIP-7 (Przyjaźń-7) — pierwszy amerykański statek kosmiczny, orbitalny — kabina „Merkury". Masa — 1,89 tony, w chwili wodowania 1,08 tony. Wysokość kabiny 2,74 m. Start z przylądka Canaveral 20.II.1962. Odległość orbity od powierzchni Ziemi: najmniejsza 160 km, największa 256 km. Czas pierwszego okrążenia 88,5 min. Lądowanie nastąpiło po trzykrotnym okrążeniu Ziemi na Atlantyku (wodowanie), po 4 godz. 56 min. lotu. Pilot kosmonauta John Glenn.

GAGARIN Jurij — pierwszy kosmonauta świata. Ur. 1934 r., major lotnictwa. Bohater Związku Radzieckiego, pierwszy pilot-kosmonauta ZSRR. 12.IV.1961 okrążył Ziemię w statku „Wostok I". W stanie nieważkości przebywał ponad 70 min.

GLENN John — amerykański kosmonauta. Ur. 1922 r. Podpułkownik lotnictwa, pilot-oblatywacz. 20.II.1962 okrążył 3-krotnie Ziemię w statku „Friendship-7". W stanie nieważkości przebywał 4 godz. 27 min.

GRISSOM Virgil — kosmonauta amerykański. Ur. w 1926 r., kapitan lotnictwa, inżynier, pilot-oblatywacz. 21.VII.1961 odbył 16-minutowy lot po torze balistycznym w kabinie „Merkury".

LOT BALISTYCZNY — lot bezwładny (bez napędu) pocisku lub statku kosmicznego po torze balistycznym. Tor ten można traktować teoretycznie jako odcinek elipsy, w której ognisku znajduje się środek Ziemi, lecz która przecina się z powierzchnią Ziemi (in. lot suborbitalny).

LOT ORBITALNY — lot pocisku lub statku kosmicznego ruchem bezwładnym (bez napędu) po torze eliptycznym nie przecinającym się z powierzchnią Ziemi.

MERKURY — amerykański program wstępny lotów człowieka po torach balistycznych i orbitalnych. Również — nazwa kabiny-kapsuły, w której amerykańscy kosmonauci dokonali pierwszych lotów.

REDSTONE — amerykańska rakieta balistyczna, jednostopniowa. Długość 20 m. Masa startowa 18 ton. Udoskonalona wersja niemieckiej rakiety V-2. Posłużyła jako rakieta nośna w lotach balistycznych kabiny „Merkury". W czasie lotów Sheparda i Grissoma kabina osiągnęła wysokość 185 km i odległość ponad 450 km od miejsca startu.

SHEPARD Alan — amerykański kosmonauta. Ur. w 1924 r. Komandor marynarki (w USA stopień pośredni między porucznikiem, a kapitanem), pilot-oblatywacz. 5.V.1961 r. odbył 15 min. lot po torze balistycznym w kabinie „Merkury", w tym 5 minut w stanie nieważkości.

TITOW Herman — kosmonauta radziecki. Ur. w 1935 r. Major lotnictwa, lotnik-kosmonauta, bohater Związku Radzieckiego. W dniach 6—7.VIII.1961 r. okrążył 17-krotnie Ziemię, w statku „Wostok-II". W stanie nieważkości przebywał ponad 24,5 godz.

WOSTOK-I (Wschód-I) — pierwszy w świecie statek kosmiczny, orbitalny, w którym radziecki kosmonauta Gagarin okrążył Ziemię 12.IV.1961. Masa — 4,725 tony. Masa startowa rakiety nośnej oceniana jest na 300—400 ton. Start z kosmodromu Bajkonur w Kazachstanie, lądowanie po 108 minutach lotu w rejonie wsi Śmielówka w obwodzie saratowskim. Odległość orbity od powierzchni Ziemi: najmniejsza — 181 km, największa — 327 km. Czas obiegu: 89,1 min. W czasie lotu utrzymywana była z kosmonautą dwustronna łączność radiowa.

WOSTOK-II — drugi radziecki statek kosmiczny, w którym kosmonauta Titow okrążył 17-krotnie Ziemię. Masa — 4,731 tony. Start w dniu 8.VIII.1961 r. z kosmodromu Bajkonur, lądowanie po 25 godz. 18 min. lotu w dn. 7.VIII.1961 r. w rejonie Saratowa nad Wołgą. Odległość orbity od pow. Ziemi: najmniejsza 178 km, największa — 257 km. Początkowy okres obiegu 88 min. i 36 sek.

Opracował K. B.

W momencie, gdy zawyła syrena, ludzie byli już na nogach. Samolot szybko zbliżał się do obiektu. Gdzieś, o setki kilometrów stąd, wystartowały myśliwce przechwytujące, aby przeciąć mu drogę.

— Alarm!

★

Ekrany radiolokatorów świecą seledynowym blaskiem. Brzęczą aparaty telefoniczne, tykają chronometry...

Niezwykle skomplikowane agregaty, najnowsze osiągnięcie techniki, skoncentrowane są tu — w tych metalowych skrzynkach z mnóstwem przełączników, różnokolorowych przycisków i migających ekranów. Światła sygnalizacyjne zapalają się i gasną. Od chwili otrzymania meldunku o zbliżaniu się samolotu ponaddźwiękowego na stacji radiolokacyjnej trwa wytężona praca...

Operator naprowadzenia nakierowuje radiolokator w stronę lecącego samolotu, albo, jak go tu nazywają — celu. Operator pochylił się nagle nad ekranem. Obok niego zebrało się kilku oficerów. Człowiekowi niewtajemniczonemu seledynowy ekran wydaje się zupełnie czysty. Wkrótce jednak można już dostrzec niezbyt wyraźną plamkę, która z każdą sekundą robi się coraz jaśniejsza.

— Jest cel!

Operator przekazuje tę informację, nie odrywając wzroku od ekranu.

— Wysokość... odległość... — kontynuuje operator.

Jaskrawy punkcik wolno przemieszcza się po ekranie.

— Zniszczyć cel! — Twarz dowódcy pododdziału rakietowego wyraża pewność, zdecydowanie. Wzrok bystry, głos energiczny.

Teraz cel jest już „w posiadaniu" przyrządów automatycznych. Niezawodne promienie, opętawszy samolot pajęczyną niewidzialnych nici, połączyło go z precyzyjną aparaturą. Z sieci tej nie uda mu się już wymknąć. Maszyny liczące w ciągu ułamka sekundy dokonują skomplikowanych obliczeń. Anteny i groźne cielska srebrzystych rakiet, podporządkowując się woli automatów, obracają się niczym żywe organizmy, gotowe w każdej chwili pomknąć w przestworza...

Minął bardzo znikomy okres czasu od momentu ogłoszenia alarmu, a nierozpoznany samolot jest już „na muszce". Żołnierze pododdziału rakietowego nie spieszą się z zestrzeleniem go. I tak nie wróci do bazy. A być może za nim lecą inne samoloty — nie należy więc ich „płoszyć".

Na ekranie pojawiło się kilka świecących punkcików. Specjalne przyrządy sygnalizują, że to własne samoloty — myśliwce przechwytujące. Myśliwce szybko zbliżają się do nierozpoznanej maszyny...

Wkrótce nastąpi finał. Cel jest już bowiem coraz bliżej. Peryferyjne stacje radiolokacyjne informują, że więcej nierozpoznanych samolotów nie ma...

Operator naciska przycisk. Srebrzysty punkcik szybko przemieszcza się po ekranie. Coraz wyżej i wyżej...

Trzask!

— Cel zniszczony!

Ale.. na ekranie nadal widoczny jest ten sam przemieszczający się świecący punkcik, a żołnierze obsługujący rakiety nie opuszczają swoich stanowisk na wyrzutni. Dopiero po zakończeniu ćwiczeń objaśniono nam, że odpalenie rakiety pokazano za pomocą imitatora. Wszystko pozostałe jednak odbywało się tak jak w rzeczywistości.

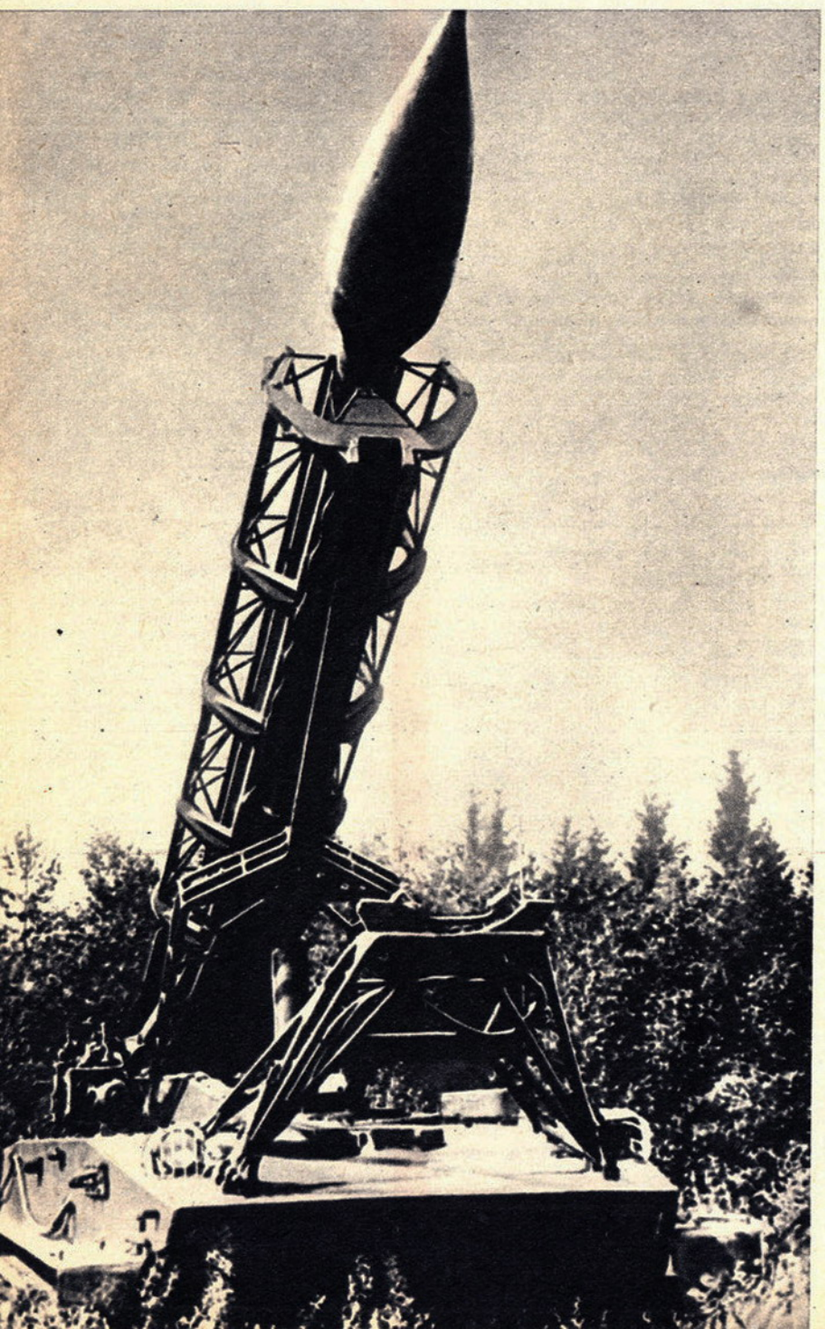
Wkrótce otrzymano radiogram, że myśliwce przechwytujące również „zniszczyły" cel...

★

Ćwiczenia dobiegły końca. Po krótkim omówieniu ludzie udają się na odpoczynek. Dowódca odprowadza wzrokiem masywną sylwetkę operatora. Ten doświadczony specjalista niejeden raz już zestrzeliwał cele. I to nie za pomocą imitatora, lecz prawdziwe cele latające. Opanowany, dokładny, o silnej woli — zawsze dąży do zwycięstwa. Dzięki tym zaletom ma również osiągnięcia na ringu — jest bowiem niezłym bokserem...

Razem z operatorem idzie niewysoki, szczupły Jurij Mieńszikow — wzorowy żołnierz, doskonały narciarz. W okresie obrad historycznego XX Zjazdu KPZR przyjęty został na kandydata do partii. Mieńszikow żywo dyskutuje z operatorem pierwszej klasy sierżantem Anatolem Kriwonosowem, na temat zakończonej walki szkoleniowej.

NA STRAŻY GRANIC POWIETRZNYCH



Z LEWEJ: Rakieta na samojezdnej wyrzutni, gotowa do odpalenia.

W. GŁOWACZEW i W. DENISOW

Reportaż z jednostek rakietowych

★

Dokładnie o godzinie 23.00 nad ładnymi zabudowaniami garnizonu i ciągnącym się opodal lasem rozległ się sygnał capstrzyku. Starannie ułożona odzież, buty ustawione „pod sznurek". Żołnierze śpią. Wszyscy — z wyjątkiem tych, którzy pełnią wartę.

Szerokim korytarzem idzie dyżurny. Dziś jest nim Ripchat Murtazin — znany w pododdziale starszy szeregowiec. Pierś jego zdobi odznaka specjalisty pierwszej klasy. Jest to nagroda za zdobytą wiedzę i niełatwy przecież wysiłek żołnierski.

Ripchat podszedł do wyłącznika, nacisnął przycisk. Zgasło łagodne światło w żyrandolach. Tak, właśnie żyrandole zdobią dziś sale żołnierskie. Garnizon pogrążył się we śnie — czuwają tylko wartownicy.

Godziny dyżuru Murtazina dobiegły końca, ale starszy szeregowiec nie spieszy do łóżka. Otworzył szafkę, wziął książkę. Podręcznik geometrii. Żołnierz jednostki rakietowej przygotowuje się do wstąpienia na wyższą uczelnię. Trapezy... kąty... twierdzenia... Ripchat czyta stronę po stronie, a potem jakoś mimo woli cofnął się myślami w przeszłość.

...Komendantowi WKR od razu podobał się ten młody górnik z kopalni „Kletewaja". Może dlatego, że był dobrze zbudowany

Kolejne fazy ruchu rakiety przyjmującej położenie bojowe. Zdjęcie wykonane podczas ćwiczeń jednostek rakietowych armii radzieckiej. Foto: G. Makarow

i starannie ubrany. A może zaimponował mu tym, iż z taką pasją, on, poborowy, domagał się swego.

— Proszę skierować mnie do marynarki, chcę pływać na okrętach podwodnych.

— Powiedziałem wam już, że teraz nikogo do marynarki nie kierujemy. A może chcecie do łączności, wojsk pancernych, powietrzno-desantowych?

— Chcę iść tam gdzie jest ciekawa i niebezpieczna służba, gdzie jest nowa technika.

— Wobec tego skieruję was do artylerii.

Murtazin otrzymał przydział do artylerii rakietowej. A teraz pisze na Ural do swego sędziwego ojca:

„Nie ma, tatusiu, ciekawszej służby niż moja... Może nie uwierzysz, ale czasem muszę rozwiązywać bardzo skomplikowane zadania..."

Sierżanta Jurija Baumgartena wpierw usłyszeliśmy, a potem dopiero ujrzeliśmy. W chwilach wolnych od zajęć grał w świetlicy na gitarze i śpiewał. Słowa piosenki śpiewanej przez młodego żołnierza jednostki rakietowej mówiły o pięknym kraju ojczystym, o ukochanej dziewczynie. „Baumgarten jest z natury człowiekiem sentymentalnym" — powiedział dowódca pododdziału. Liryk ten od dawna już marzył o Kosmosie, a gdy przyszedł do wojska, poprosił, aby go przydzielono do obsługi rakiet. Mówią, że Jurij jest świetnym bokserem. Przeciwnicy boją się mocnych ciosów. My natomiast widzieliśmy, jak wprawne ręce tego operatora pierwszej klasy kierowały precyzyjnymi urządzeniami. To jest rzeczywiście liryka. To jest natchnienie. Baumgarten swoją miłość do techniki potrafił zaszczepić podwładnym. Drużyna, którą dowodzi, zdobyła miano przodującej.

★

Pragniemy opowiedzieć o losie jeszcze jednego człowieka, którego poznaliśmy w jednostkach rakietowych.

Zetknęliśmy się z nim w następujących okolicznościach.

Starszy sierżant Spasziba otrzymał list od bliskich, mieszkających w okolicy Charkowa. Wieści z domu były radosne. W tym czasie, gdy żołnierz czytał list, podszedł doń wysoki czarnowłosy oficer.

— Z domu list otrzymaliście?

— Tak jest. Radosne wieści.

I nagle starszy sierżant zamilkł, twarz przybrała poważny wygląd.

— Chcę się poradzić — zagadnął żołnierz. — Życie nasze z każdym dniem staje się coraz piękniejsze. A na Zachodzie niektórzy pobrzękują szabelką. Przestudiowałem uchwały partii w dziedzinie umocnienia obronności kraju i postanowiłem pozostać w służbie nadterminowej.

— Słusznie postąpiliście, sierżancie.

Spasziba uśmiechnął się zadowolony: zdanie tego oficera miało dla niego, tak zresztą jak i dla innych żołnierzy pododdziału, decydujące znaczenie. Czarnowłosy oficer jest bowiem chlubą jednostki. Georgija Arutiumianca, bo o nim właśnie mowa, przywiodła do wojsk rakietowych droga rozpoczęta w szeregach legendarnej Młodej Gwardii. Po wyzwoleniu Donbasu Arutiunianc wstąpił w szeregi armii walczącej. Na froncie został ciężko ranny i prawie rok nie wstawał z łóżka. Gdy tylko wyleczył się, znów prosił, aby go wysłano na pierwszą linię. Dzielnego młodogwardzistę skierowano jednak do szkoły oficerskiej. Potem służba w jednostkach... Akademia... I oto teraz oficer ten szkoli i wychowuje młodych żołnierzy jednostki rakietowej...

★

Wspaniałym ludziom powierzyła Ojczyzna najdoskonalszą broń.

Celowniczy stanowiska rakietowego, komsomolec szer. Walerij Krylow, w akcji.

OD SAMOLOTU DO STATKU KOSMICZNEGO

ARTIOM MIKOJAN

generalny konstruktor lotniczy dwukrotny Bohater Pracy Socjalistycznej

HISTORIA rozwoju radzieckiej techniki lotniczej i rakietowej ściśle związana jest z historią powstania pierwszego państwa socjalistycznego.

Jeśli w początkach istnienia władzy radzieckiej lotnictwo Kraju Rad stawiało dopiero pierwsze kroki, to po upływie zaledwie 44 lat — w 1961 roku — cały świat z zachwytem obserwował nowe szybkie samoloty, zademonstrowane na pokazach lotniczych w Tuszyno.

W 1961 roku spełniły się też marzenia wielu pokoleń ludzkości, osiągnięte zostało to, co przewidział i nad czym pracował genialny uczony rosyjski K. E. Ciołkowski — człowiek uczynił pierwszy krok w Kosmos.

Krótka jest historia naszego lotnictwa. Ciekawe zatem będzie porównanie niektórych osiągnięć w rozwoju lotnictwa w latach 1907—1961.

Rok 1907. Największa wysokość lotu 12 m, zasięg — 770 m, prędkość — 53 km/h.

Rok 1961. Absolutny światowy rekord wysokości lotu, uzyskany przez Bohatera Związku Radzieckiego, pilota doświadczalnego K.G. Mosołowa na samolocie E-66, wynosił — 34 714 m. Pilot doświadczalny A. W. Fiedotow osiągnął na samolocie E-166 prędkość 2 730 km/h. Maksymalny zasięg lotu bez lądowania i uzupełniania paliwa sięga wielu tysięcy kilometrów. Współczesny komunikacyjny samolot turbośmigłowy Tu-114 pokonuje przestrzeń między Europą i Ameryką (przeszło 8 000 km) w ciągu około 10 godzin.

Historię rozwoju lotnictwa radzieckiego można podzielić na kilka etapów. Od okresu rozpoczęcia budowy samolotów w latach 1918—1920 do lat 1925—1930, kiedy to, dzięki trosce partii komunistycznej i rządu radzieckiego wyprodukowano dużą ilość samolotów o różnym przeznaczeniu: myśliwców (I-2, I-2 bis, I-3, I-4), lekkich bombowców, samolotów rozpoznawczych, bombowców dalekiego zasięgu (TB-1, TB-3) itd.

Lata przedwojenne 1930—1940 są okresem szerokiego wkraczania lotnictwa radzieckiego na arenę światową. W roku 1937 W. P. Czkałow, G. F. Bajdukow i A. W. Bielakow, a następnie M.M. Gromow, A. B. Jumaszow i S. A. Danilin na samolocie konstrukcji A. N. Tupolewa RD (ANT-25) dokonali wspaniałych przelotów przez Biegun Północny do USA.

Na początku Wielkiej Wojny Narodowej radziecki przemysł lotniczy produkował samoloty bojowe: Jak-1 MiG-3, ŁaGG-3, Pe-2, Il-2 osiągające prędkości do 500—650 km/h i wysokości do 9—10 tysięcy metrów.

W okresie wojny sprawdzone zostały zalety bojowe samolotów radzickich. Doświadczenie wykazało, że radziecki sprzęt przywyższał technikę lotnictwa Niemiec hitlerowskich.

Powojenny okres rozwoju lotnictwa radzieckiego charakteryzuje się budową wojskowych samolotów odrzutowych oraz komunikacyjnych statków powietrznych o napędzie odrzutowym. Lotnictwo otrzymało silniki o dużej mocy, pozwalające nie tylko zwiększyć prędkość i wysokość lotu ale również gwałtownie wzmóc tempo rozwoju.

W roku 1945 rozpoczęto produkcję pierwszego radzieckiego samolotu myśliwskiego typu MiG z silnikiem odrzutowym zabudowanym obok zwykłego silnika tłokowego. W późniejszych latach skonstruowano myśliwce odrzutowe MiG-9, Jak-15, MiG-15 i Ła-15. Na samolotach MiG-15 i MiG-17 osiągano prędkości naddźwiękowe.

Następnie piloci radzieccy opanowali myśliwce naddźwiękowe, bombowce odrzutowe, wielozadaniowe samoloty myśliwskie i inne. Maszyny te, jak wskazują ich dane lotno-taktyczne, znacznie przewyższały najlepsze zachodnie konstrukcje lotnicze. Świadczą o tym chociażby liczne i bardzo wymowne informacje ukazujące się na ten temat w prasie zagranicznej.

Ostatnie lata rozwoju lotnictwa radzieckiego cechuje dynamiczny wzrost podstawowych danych lotno-technicznych samolotów naddźwiękowych. Stosunkowo niedawno jeszcze, bo w latach 1953 — 1956, rekordowe osiągnięcia prędkości i wysokości lotu nie przekraczały 1300 km/h i 20000 m, a w ostatnich dwóch latach osiągnięto już wysokość ponad 34000 m i prędkość przeszło 2700 km/h.

Wzrost danych lotno-technicznych współczesnych samolotów odrzutowych możliwy był dzięki licznym pracom naukowym, eksperymentalnym i konstrukcyjnym wykonanym przez olbrzymią rzeszę ludzi zatrudnionych w instytutach naukowych i biurach konstrukcyjnych. Nastąpił dalszy rozwój sze-

Radziecki wodnopłatowiec odrzutowy, na którym ustanowiono szereg rekordów międzynarodowych.

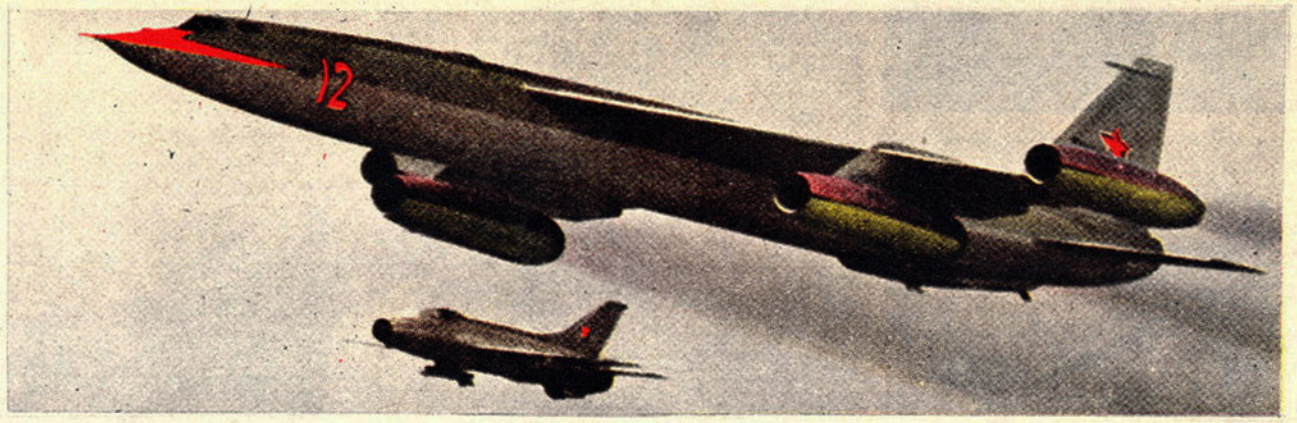
Radzieckie samoloty naddźwiękowe podczas pokazów lotniczych w Tuszyno w 1961 r.

regu nauk lotniczych, w szczególności aerodynamiki naddźwiękowej. Uczeni radzieccy, kontynuując i rozwijając rosyjską naukę w zakresie żeglugi powietrznej, której ojcem był N. E. Żukowski, rozstrzygnęli wiele skomplikowanych problemów, związanych z lotami o prędkości naddźwiękowej.

Silniki lotnicze o dużej mocy wyprodukowane przez przemysł radziecki stworzyły możliwość latania z prędkością przekraczającą dwa — trzy razy prędkość dźwięku. Po przekroczeniu „bariery dźwięku" lotnictwo wkroczyło w dziedzinę opanowywania takich prędkości, przy których dalsze zwiększanie liczby M lotu powoduje gwałtowny wzrost temperatur.

Nadmierne nagrzewanie się powierzchni samolotu i silnika zaczęło hamować dalszy wzrost prędkości. Ale moc silników odrzutowych i „naddźwiękowe" kształty samolotów pozwalają osiągać prędkości lotu rzędu 4000 — 5000 km/h. Komunikacyjne statki powietrzne rozwijające dużą prędkość zyskały już sobie uznanie. Szybki, wygodny, komfortowy i bezpieczny transport lotniczy stał się nieodzowny w naszym życiu codziennym.

Zmienił się w ostatnich latach zarówno wygląd zewnętrzny jak i wewnętrzny samolotu. Obecnie uzbrojenie myśliwca stanowią rakiety różnych klas. Nieodłączną częścią kompleksu urządzeń lotniczych są skomplikowane radiotechniczne



Z LEWEJ: Największy śmigłowiec świata Mi-6 przenosi makietę statku kosmicznego „Wostok-1". Z PRAWEJ: Olbrzymi samolot bombowy podczas przelotu na pokazach lotniczych w Tuszyno pod Moskwą w lipcu 1961 r.

środki wykrywania celów i naprowadzenia samolotu na cel. Samoloty bombowe dalekiego zasięgu zostały przekształcone w naddźwiękowe odrzutowe nosiciele rakiet, uzbrojone w ciężkie pociski rakietowe z potężnym ładunkiem wybuchowym.

Poważnie wzrósł również i zasięg lotu współczesnych samolotów, co umożliwia przechwytywanie i niszczenie celów na dużej odległości od lotnisk macierzystych. Zadanie przechwytywania i niszczenia celów powietrznych realizowane jest skutecznie w ścisłym współdziałaniu lotnictwa z wojskami rakietowymi.

Równocześnie ze zwiększeniem prędkości i wysokości lotu realną stała się możliwość startowania samolotów z lotnisk o ograniczonych rozmiarach. W dniu 9 lipca 1961 roku w czasie pokazów lotniczych w Tuszyno zademonstrowano start odrzutowego myśliwca naddźwiękowego z lotniska trawiastego.

W dobie obecnej szczególna rola przypada lotnictwu transportowemu. Samoloty transportowe mogą bowiem przewozić na dużą odległość i z dużą prędkością nie tylko żołnierzy ale i ciężki sprzęt bojowy.

Jakimi drogami kroczyć będzie rozwój lotnictwa w przyszłości? Omówię pokrótce tendencje jakie zarysowały się w rozwoju lotnictwa w wielu krajach.

Wiadomo, że obecnie człowiek opanował już prędkość naddźwiękową i prędkość lotu kosmicznego. Wspaniałym dowodem tego są radzieckie statki kosmiczne. Wielostronne są możliwości dalszego zastosowania lotnictwa i kosmonautyki w różnych dziedzinach działalności ludzkiej. Ale zrozumiałe jest, iż dopóki istnieje groźba wojny światowej, rozwijać się będzie produkcja samolotów wojskowych Wspólne dla wszystkich rodzajów sprzętu lotniczego będzie stosowanie w szerokim zakresie połączonych systemów uzbrojenia składających się z samolotów-nosicieli i lotniczych pocisków rakietowych różnych klas.

Spośród oczywistych kierunków rozwoju lotnictwa wojskowego można wymienić, na przykład: zbudowanie środków przechwytywania i niszczenia celów powietrznych, zarówno na dużych wysokościach jak i bezpośrednio nad ziemią, składających się z samolotu-nosiciela i pocisków rakietowych klasy powietrze-powietrze.

Samoloty najbliższej przyszłości, pod względem kształtu i rozmiarów, nie będą się zbytnio różnić od współczesnych. Równocześnie ich cechą charakterystyczną będzie zmniejszenie powierzchni nośnej płata i usterzenia. Znajdą zastosowanie również i takie układy, jak na przykład: „bezogonowe" i „kaczka". Napęd będzie najprawdopodobniej kombinowany, stanowiący różne zestawienie silników turboodrzutowych, strumieniowych i rakietowych na paliwo płynne.

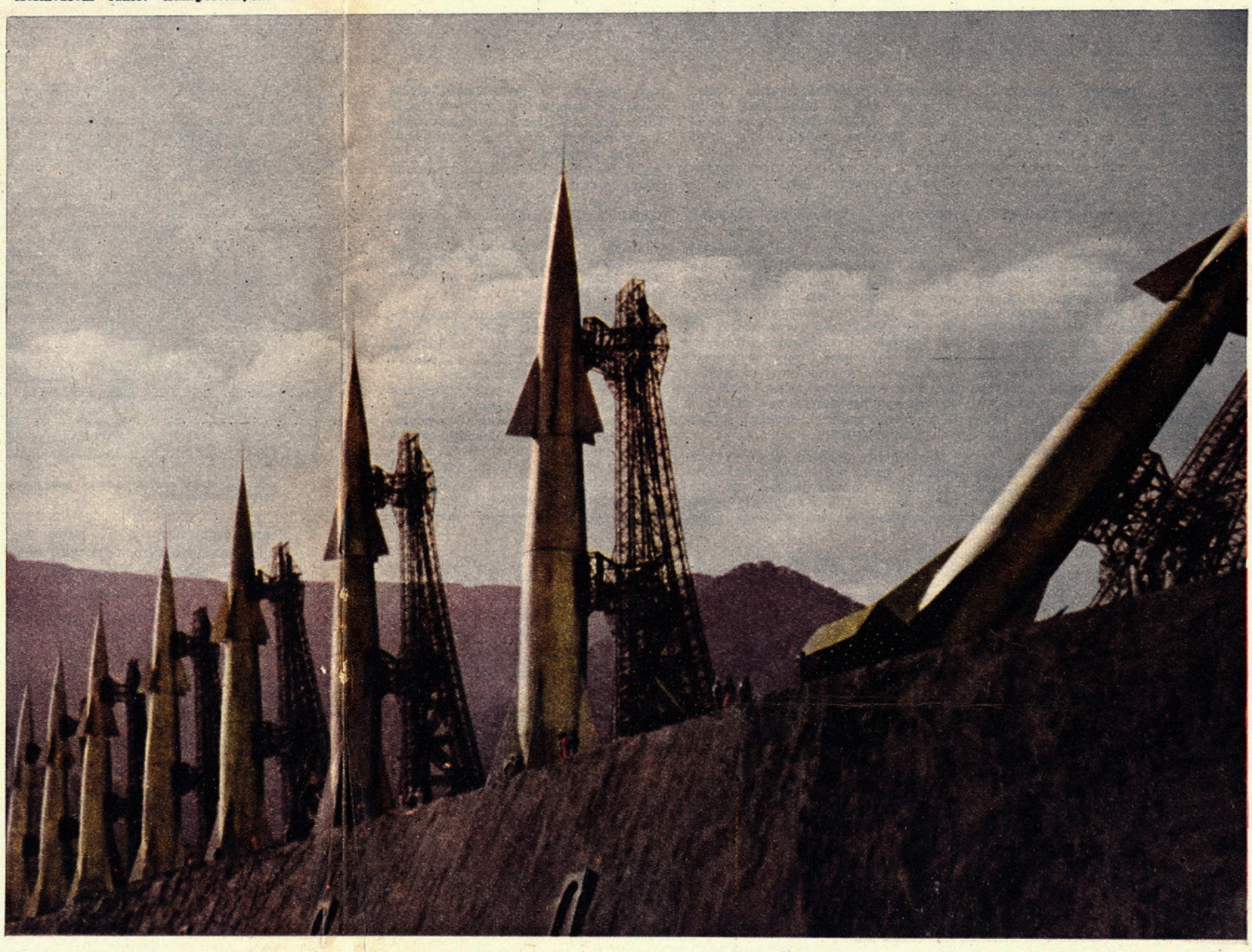
Drugi kierunek rozwoju, to ciężkie samoloty-nosiciele osiągające olbrzymią prędkość naddźwiękową i duży zasięg lotu, wyposażone w uskrzydlone lub balistyczne rakiety klasy powietrze-ziemia.

Będzie też rozwijać się lotnictwo taktyczne posiadające różne uzbrojenie pokładowe. Samoloty tego typu dostosowane zostaną do możliwości działania z lotnisk o bardzo ograniczonych rozmiarach.

Ogromne perspektywy otwierają się przed naddźwiękowym lotnictwem komunikacyjnym, osiągającym prędkość rzędu 3000 — 3500 km/h. W miarę udoskonalania samolotów komunikacyjnych dalekiego zasięgu, przeznaczonych do przewożenia zarówno pasażerów jak i ładunku, stanie się możliwe uruchomienie bezpośrednich połączeń drogą powietrzną z dowolnymi punktami na kuli ziemskiej. Szerokie zastosowanie znajdą również samolcty przewidziane do komunikacji lokalnej, mogące działać z małych lotnisk.

W coraz większym stopniu stosowane będą różnorodne środki automatyzacji startu, lądowania, lotu i nawigacji, dzięki czemu samoloty komunikacyjne będą mogły wykonywać loty w dowolnych warunkach atmosferycznych oraz zapewnione zostanie całkowite bezpieczeństwo ruchu powietrznego.

Człowiek zaatakuje prędkość z dwóch kierunków: od strony lotnictwa — poprzez skonstruowanie samolotów naddźwiękowych i od strony rakiet kosmicznych — budując naddźwiękowy kosmoplan przeznaczony do wykonywania dalekich rejsów. Konstrukcję nowych kombinowanych statków powietrznych mogą stanowić układy wielostopniowe. Pierwszym członem takiego statku będą przyspieszacze startowe i podwieszane zbiorniki z paliwem, ostatnim — rakiety kierowane różnych klas.



Kosmodrom rakiet transportowych.

Zdjęcie z radzieckiego filmu popularno-naukowego „Droga ku gwiazdom".

CIĄG DALSZY NA STR. 22

CIĄG DALSZY ZE STR. 21

Radzieckie samoloty-nosiciele wielkich rakiet.

Radzieckie samoloty naddźwiękowe uzbrojone w rakiety różnych typów.

Kombinowane statki powietrzne będą w poważnym stopniu zautomatyzowane, poczynając od systemu naprowadzania i przechwytywania celów — do całkowitego zautomatyzowania bezpilotowego statku kombinowanego.

Wiele uwagi poświęci się wynalezieniu środków mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa lotu oraz niezawodności konstrukcji lotniczych, jak również uproszczenie warunków ich eksploatacji. Rozstrzygnięty zostanie też problem zabezpieczenia pionowego startu i lądowania samolotu.

Można przypuszczać, że w niedalekiej przyszłości nastąpi jeszcze większe zespolenie techniki lotniczej i rakietowej.

Pośrednim ogniwem między nimi będzie aparat latający — nazwijmy go kosmolotem — przeznaczony do wykonywania rejsów wokół Ziemi.

Kosmolot i samolot. Jakie są ich wspólne cechy?

Kosmolot stanowi kombinację rakiety z samolotem. Jeśli ciężar samolotu w locie równoważą siły aerodynamiczne, to ciężar kosmolotu w locie będzie równoważony nie tylko przez siły aerodynamiczne, lecz w większym jeszcze stopniu przez siły „odśrodkowe" powstające przy dużych prędkościach lotu wokół Ziemi.

Kosmolot wznosić się będzie na wysokość około 100–200 kilometrów z początkową prędkością, równą pierwszej prędkości kosmicznej, po czym dokona lotu w granicach atmosfery ziemskiej. Początek lotu przebiegać będzie tak samo jak start kierowanej rakiety balistycznej. Podstawowy zapas paliwa zużyje on na pokonanie gęstych warstw atmosfery. Po rozpędzeniu do prędkości około 7,9 km/sek kosmolot lecieć będzie po torze balistycznym z hamowaniem.

W związku z dużą prędkością i wysokością lotu kosmolotu przed uczonymi wyłoni się szereg problemów, wymagających wszechstronnego przestudiowania teoretycznego jak i dokonania gruntownych badań eksperymentalnych. Przy dalszym zwiększaniu prędkości lotu, poczynając od M=5 zmienia się znany obraz opływu naddźwiękowego. Tego rodzaju loty z bardzo dużymi liczbami M (przekraczającymi 4–5) nazywają się hiperdźwiękowymi.

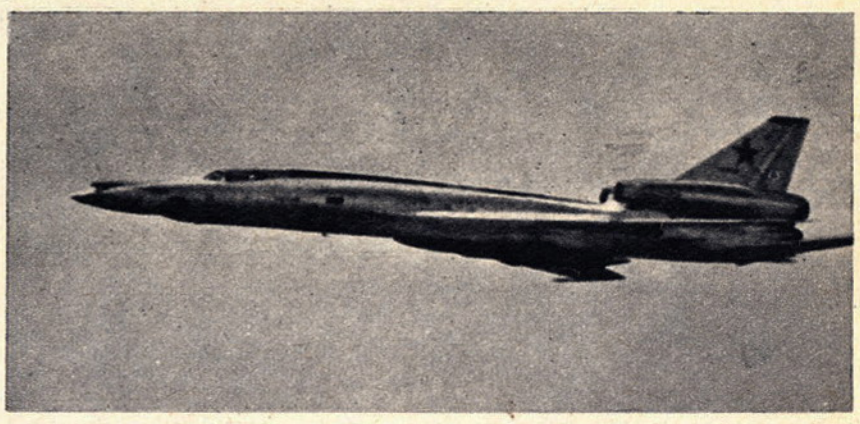
Wiele nowych, nie zbadanych jeszcze dokładnie problemów, dotyczy wzajemnego oddziaływania lecącego kosmolotu i rozrzedzonego na dużej wysokości powietrza. Na przykład, na wysokości 125 km gęstość i ciśnienie zmniejsza się 50 milionów razy w porównaniu z ich wartościami przy Ziemi. Na wysokości ponad 100 km następuje jonizacja powietrza, a ta z kolei wywiera pewien wpływ na prawa opływu.

Zasadniczy problem budowy kosmolotu wiąże się z wysokimi temperaturami powstającymi w procesie hamowania strumienia o powierzchnię aparatu latającego przy jego wejściu w dostatecznie gęste warstwy atmosfery, czyli — w czasie lądowania na Ziemi. W celu zmniejszenia intensywności nagrzewania kosmolotu przyjdzie stosować bryły w kształcie stożka lub klina o stępionych wierzchołkach. Trzeba będzie również stosować różnego rodzaju systemy chłodzące. Skutecznym środkiem powodującym zmniejszenie temperatury powierzchni kosmolotu będzie obranie odpowiedniego toru lotu przy wejściu w gęste warstwy atmosfery.

W celu wprowadzenia kosmolotu na odpowiedni tor lotu mogą być stosowane różne urządzenia startowe, w tej liczbie i rakiety wielostopniowe. Kierowanie kosmolotem będzie pod wieloma względami przypominać sterowanie samolotem naddźwiękowym. Ale oprócz sterów aerodynamicznych, na dużej wysokości zastosowane zostaną stery gazowe i strumieniowe.

Zwykłe samolotowe urządzenia pilotażowo-nawigacyjne zastąpio-

Pokazy lotnictwa radzieckiego w Tuszynie w 1961 r. Z lewej — samoloty wielozadaniowe, z prawej — wielki samolot naddźwiękowy.



ne zostaną przez niezależne układy bezwładnościowe, wypracowujące dane dotyczące wysokości, prędkości, kursu i położenia statku w przestrzeni. Szerokie zastosowanie znajdą też różnorodne urządzenia telewizyjne itd.

A zatem w sumie kosmolot będzie posiadał podstawowe cechy współczesnego samolotu z pewnymi elementami statku kosmicznego i stanie się przedmiotem badań nad dalszym rozwojem samolotów naddźwiękowych.

Zbudowanie statku kosmicznego stało się możliwe dzięki wspaniałym osiągnięciom radzieckim w zakresie budowy samolotów odrzutowych i rozwoju techniki rakietowej oraz dzięki głębokiej wiedzy — bogatemu doświadczeniu i wysokiemu poziomowi mistrzostwa lotniczego pilotów radzieckich. Zbudowanie statków kosmicznych „Wostok-1" i „Wostok-2" jest rezultatem twórczego zespolenia osiągnięć techniki rakietowej i lotniczej.

Historia ludzkości nigdy nie zapomni imion tych, którzy w 1961 roku rozpoczęli nową erę lotów kosmicznych człowieka. Po pierwszym locie kosmicznym J. Gagarina wokół Ziemi, H. Titowa na statku kosmicznym „Wostok-2" siedemnaście razy okrążył Ziemię, pokonał na wysokościach 170—260 km odległość ponad 700 000 km w ciągu około 25 godzin, z przeciętną prędkością lotu 28 000 km/h.

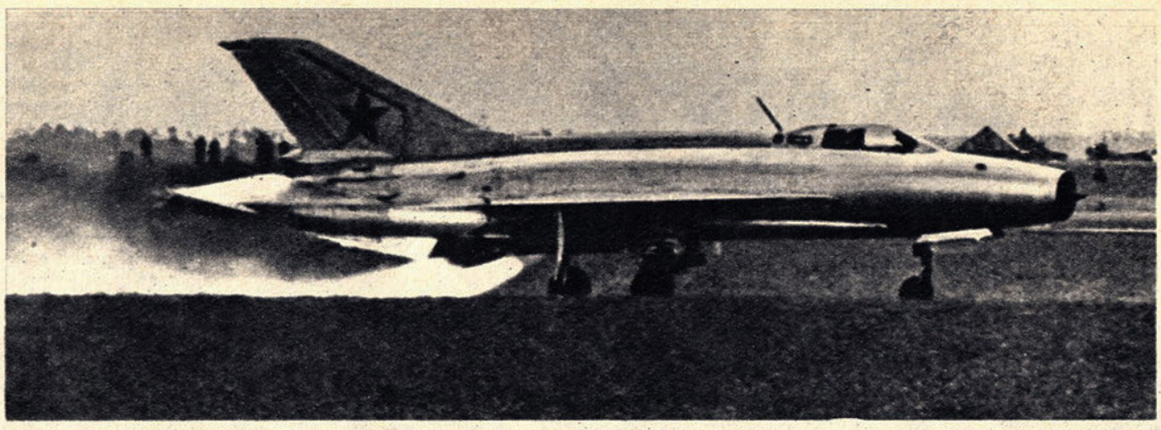
Statki kosmiczne są aparatami latającymi w obszarze układu słonecznego i poza jego granicami. Jednym z wariantów tego typu aparatów latających są właśnie „Wostok-1" i „Wostok-2", zbudowane jako orbitalne statki kosmiczne, czyli latające w Kosmosie po orbicie wokół Ziemi.

Realizacja lotu kosmicznego wymaga spełnienia szeregu nieodzownych warunków. Podstawowym warunkiem jest osiągnięcie przez statek kosmiczny początkowej prędkości lotu. Do urzeczywistnienia lotu w granicach układu słonecznego niezbędne jest osiągnięcie prędkości nieco większej od drugiej prędkości kosmicznej, natomiast, aby wykonać lot poza granicami układu słonecznego konieczne staje się osiągnięcie trzeciej prędkości kosmicznej. Na przykład, aby urzeczywistnić lot na Wenus, statek kosmiczny musi osiągnąć prędkość początkową nie mniejszą niż 11,5 km/sek, na Merkurego — 13,5 km/sek, a na Jupitera — 14,2 km/sek.

Najtrudniejszym warunkiem do spełnienia jest zapewnienie bezpieczeństwa lądowania na planetach i startu powrotnego. Jak wykazują obliczenia dokonane swego czasu przez wielkiego uczonego rosyjskiego K. E. Ciołkowskiego, warunek ten na razie nie może być spełniony w sposób bezpośredni z powodu poważnych trudności związanych z uzyskaniem odpowiedniej energii napędowej. Na przykład, podczas lotu po trasie Ziemia-Mars-Ziemia z ciężarem użytecznym rzędu 1 tony, ciężar startowy statku kosmicznego musiałby wynosić 10 milionów ton.

Ciołkowski widział możliwość realizacji tego problemu w budowie kosmicznych stacji międzyplanetarnych. 12 lutego 1961 r. pomysł wielkiego uczonego został zrealizowany. Tego dnia bowiem z wystrzelonego przez Związek Radziecki sztucznego satelity Ziemi wystartowała kosmiczna rakieta kierowana, która wprowadziła automatyczną stację międzyplanetarną o ciężarze 643,5 kG na tor w kierunku Wenus.

Mimo rozwiązania nowych zasadniczych problemów, dzięki któ-



Pokazy lotnicze w Tuszyno w 1961 r. Start myśliwca naddźwiękowego z lotniska trawiastego przy pomocy rakiet pomocniczych.

rym stało się możliwe urzeczywistnienie lotów kosmicznych, istnieje jeszcze szereg ważnych zagadnień o węższym zakresie. I tak, na przykład, podczas lotu w warunkach kiedy atmosfera nie chroni kosmonauty przed szkodliwym działaniem promieniowania, niezbędne jest podjęcie specjalnych środków ochronnych.

Zmianę prędkości i kierunku lotu oraz położenia statku kosmicznego w przestrzeni osiąga się przez wychylanie o pewien kąt silników i zastosowanie sterów gazowych i strumieniowych, używanych w lotnictwie i technice rakietowej.

Wiele problemów związanych z bezpieczeństwem lotu kosmicznego występuje zarówno w lotnictwie jak i kosmonautyce. Można zaliczyć do nich, między innymi, skonstruowanie kabiny zapewniającej pilotowi normalne warunki życia i pracy (hermetyzacja, zaopatrzenie w powietrze, regulacja temperatury), opracowanie środków awaryjnego opuszczania kabiny (katapultowanie) w wypadku uszkodzenia statku kosmicznego lub samolotu. Problemy te w ciągu wielu lat były pomyślnie rozwiązywane przez specjalistów budujących samoloty, a obecnie znajdują zastosowanie w budowie statków kosmicznych. Krótkotrwały stan nieważkości i rezultaty jego oddziaływania na pilota badane były podczas licznych lotów na samolotach.

W czasie wykonywania manewrów w powietrzu piloci myśliwscy osiągają przeciążenia w kierunku głowa-nogi, równe 7-8 przyspieszeniom ziemskim, ale czas ich działania nie przekracza kilku sekund. Długotrwałe działanie przeciążeń, nawet rzędu 4-5 g, bardzo ujemnie wpływa na samopoczucie pilota. Dlatego na statkach kosmicznych, gdzie okres działania przeciążeń jest dłuższy — pilot znajduje się w fotelu w takiej pozycji, aby na odcinku wznoszenia i lądowania kierunek działania przeciążeń był bardziej korzystny.

Uczeni radzieccy, specjaliści w zakresie medycyny i biologii, będą musieli rozstrzygnąć jeszcze wiele zadań zmierzających do zapewnienia pilotowi normalnych warunków życia i pracy w kabinach nowych aparatów latających.

Dla zmniejszenia ciężaru paliwa na statkach kosmicznych znajdą zastosowanie nowe rodzaje urządzeń napędowych. Sens ich zastosowania sprowadza się do gwałtownego zwiększenia prędkości wypływu z dyszy czynnika roboczego.

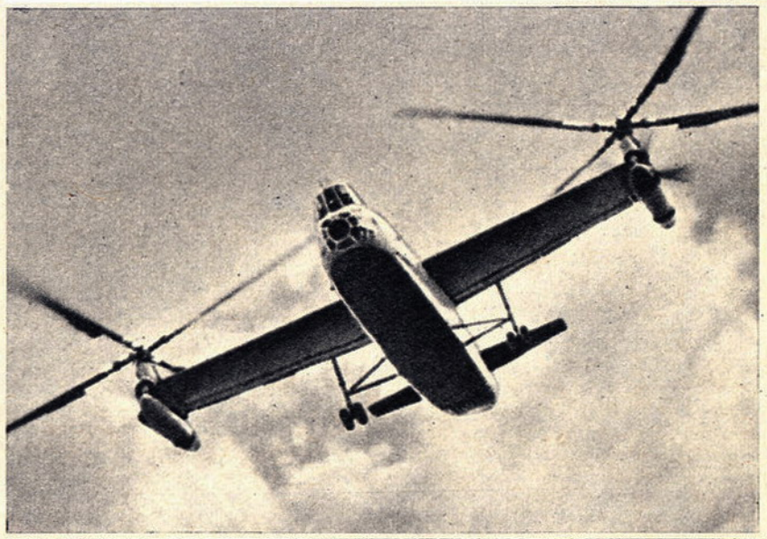
Niedaleki już czas, kiedy statki kosmiczne z ludźmi na pokładzie rozpoczną regularne rejsy do bliższych planet układu słonecznego. Tego rodzaju loty kosmiczne odbywać się będą na aparatach latających stanowiących dalszy rozwój współczesnych statków kosmicznych i samolotów hiperdźwiękowych, w tej liczbie i kosmolotów.

Loty na inne planety zostaną najprawdopodobniej podzielone na trzy etapy: z Ziemi do sztucznego satelity Ziemi — na aparacie latającym zbliżonym do samolotu hiperdźwiękowego, ze sztucznego satelity Ziemi do sztucznego satelity planety — na statku kosmicznym, ze sztucznego satelity planety na planetę (do momentu lądowanie na jej powierzchni) — na aparacie zbliżonym do statku kosmicznego i samolotu hiperdźwiękowego. Rejs powrotny — z planety na Ziemię będzie się składał z tych samych etapów.

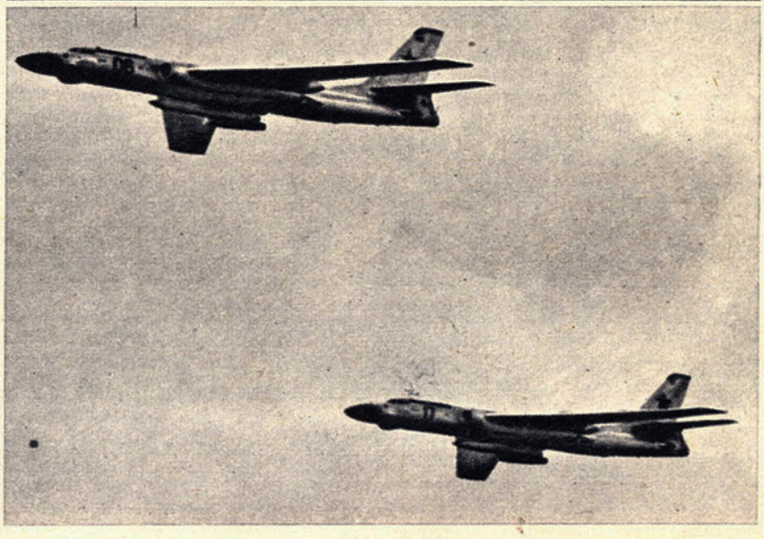
★

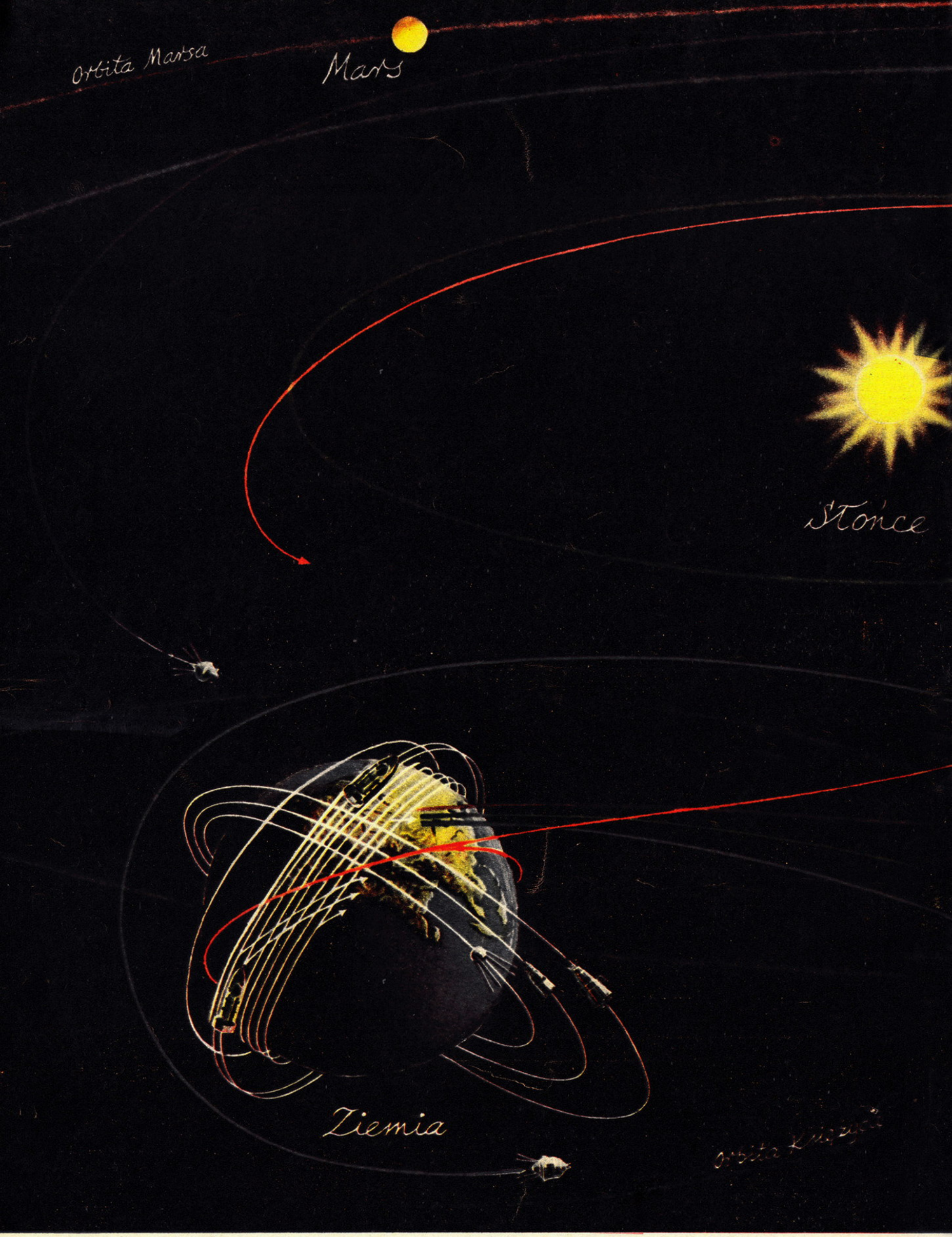
Nadszedł czas realizowania w praktyce projektów, które dawniej wydawały się fantastyczne. W najbliższym dwudziestoleciu zbudowane zostaną statki naszego Jutra kosmicznego. Gwarancją tego jest nasz ustrój, nasz wspaniały naród radziecki, nasza partia i jej Program uchwalony na XXII Zjeździe KPZR.

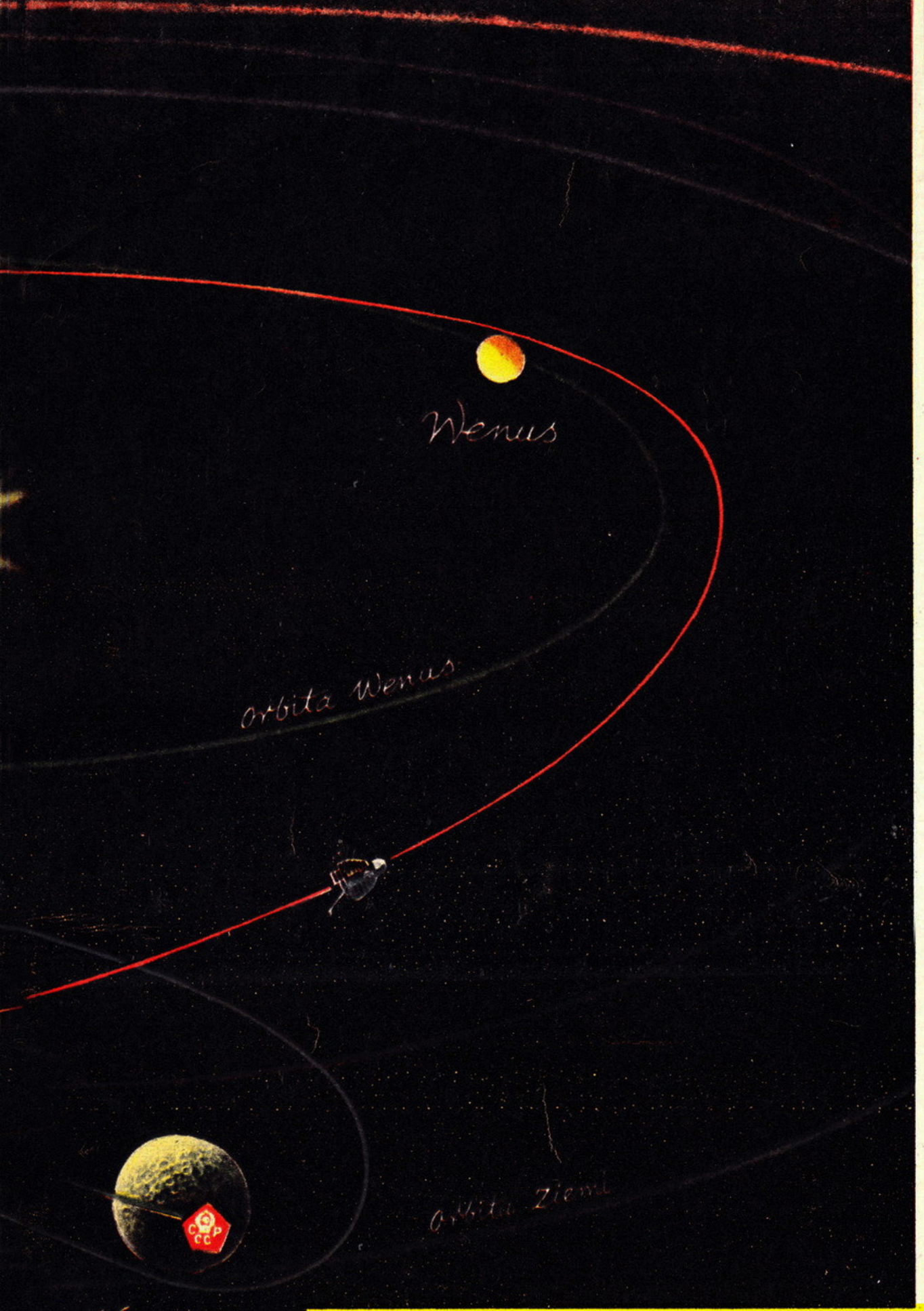
ARTIOM MIKOJAN



WYŻEJ: Radziecki aparat latający pionowego startu i lądowania „Winiokryl" konstrukcji inż. N. Kamowa. NIŻEJ: Radzieckie samoloty bambowe uzbrojone w rakiety. Zdjęcia z pokazów w Tuszyno w 1961 r.




Orbita Marsa
Mars
Słońce
Ziemia



NAGRODY

które rozlosujemy wśród Czytelników za prawidłowe rozwiązania:

- **WYCIECZKA DO ZWIĄZKU RADZIECKIEGO (nagroda Zarządu Głównego Towarzystwa Przyjaźni Polsko–Radzieckiej)**
- **APARAT FOTOGRAFICZNY „START II"**
- **TURYSTYCZNY NAMIOT DWUOSOBOWY**
- **DWA PRZELOTY SAMOLOTEM NA DOWOLNYCH LINIACH KRAJOWYCH – tam i z powrotem (nagrody PLL „LOT")**
- **ZEGAR – BUDZIK MARKI RADZIECKIEJ**
- **WALIZKA „LOT" (nagroda PLL „LOT")**
- **RADZIECKI WYCZYNOWY SILNIK MODELARSKI**
- **TRZY LOTNICZE TORBY PODRÓŻNE (nagr. PLL „LOT")**
- **DWIE TECZKI – AKTÓWKI (nagrody PLL „LOT")**
- **20 KSIĄŻEK LOTNICZYCH**

KONKURS ASTRONAUTYCZNY

NASZ rysunek przedstawia symboliczne orbity sztucznych satelitów, stacji międzyplanetarnych i statków kosmicznych wypuszczonych dotąd przez Związek Radziecki.

ZADANIE KONKURSOWE

Należy wymienić nazwy tych wszystkich urządzeń kosmicznych, których orbity zostały pokazane na rysunku i to w kolejności ich wypuszczania w Kosmos.

Rozwiązania, wyłącznie na kartkach pocztowych, należy przesyłać do dnia 30 kwietnia 1962 (decyduje data stempla pocztowego) pod adresem: Redakcja tygodnika „SKRZYDLATA POLSKA", WARSZAWA 10, UL. WIDOK 8 (z dopiskiem na kartce: „Konkurs astronautyczny).

Wyniki konkursu ogłoszone zostaną na początku czerwca br. Wśród Czytelników, którzy prawidłowo rozwiążą konkurs, rozlosowane zostaną nagrody – patrz wyżej.

MODELARZ LOTNICZY
„SKRZYDLATEJ POLSKI"

Rakietnictwo amatorskie w ZSRR

BUDOWA małych rakiet już od dawna pasjonuje młodzież ojczyzny Ciołkowskiego. Istnieje obecnie w ZSRR szereg zgrupowań zajmujących się rakietnictwem amatorskim. Wymienić tu warto uczniów z Kostino pod Moskwą, a przede wszystkim pionierów z pałacu młodzieży w Krasnodarze, którzy pracują pod kierownictwem S. P. Sokołowa. Ostatnio grupa rakietników krasnodarskich może się pochwalić zbudowaniem dwustopniowej rakiety o interesującym wyposażeniu doświadczalnym. Według informacji miesięcznika „Junyj Tiechnik" (Nr. 1 — 1962) rakieta uzyskiwała wysokość od 2 do 4 tysięcy metrów, lądując na dwóch spadochronach, z których jeden sprowadzał głowicę, a drugi — kadłub z zabudowanym aparatem fotograficznym. Rakieta zaopatrzona jest w odbiornik radiowy, który umożliwiał za pomocą przekaźnika start i uruchomienie spustu migawki aparatu podczas opadania rakiety na spadochronie (patrz rysunek poniżej), wyrzucenie spadochronów i uruchomienie smugaczy.

Rakietę zbudowali czterej chłopcy: Lew i Wadim Awdijewscy, Sasza Połupanow i Boris Czuczaczkin pod kierunkiem wspomnianego wyżej instruktora. Prędkość rakiety 1 200 km Prędkość rakiety 1 200 km/h. Rakieta nosi miano „Pionier Kubania".

Oto dane rakiety: ciężar bez paliwa 1 900 G, z paliwem (dwa stopnie) 4 500 G. Długość silników wykonanych z kartonu — 210 mm. Ładunek paliwa prochowy. Średnica kadłuba — 68 mm. W głowicy zabudowana jest rurka Pitot'a, która połączona jest przewodem gumowym z barografem i szybkościomierzem samozapisującym uzyskane prędkości.

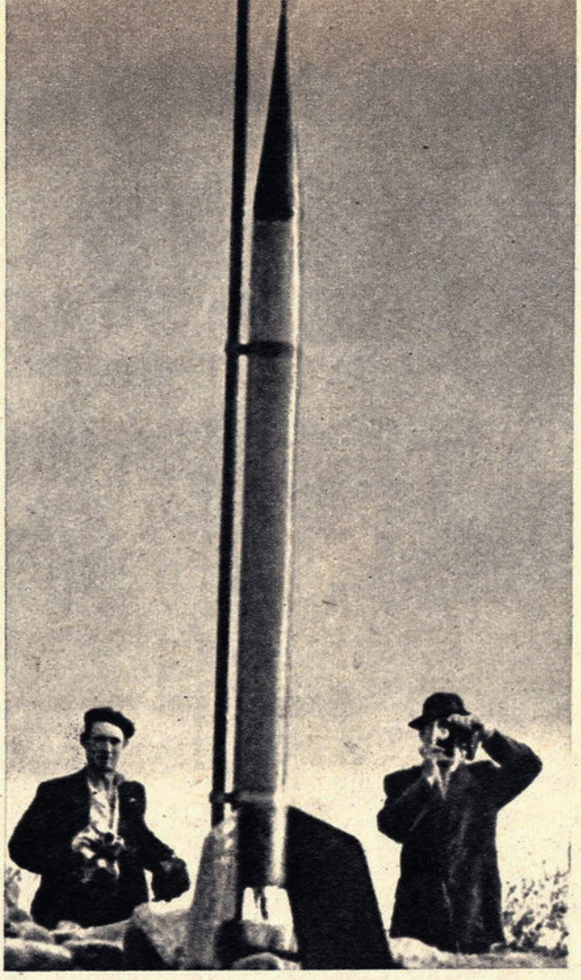
W osobnym pomieszczeniu znajdują się małe rakiety sygnalizacyjne zapalane automatycznie poprzez membranę wysokościomierza co 1 000 m wysokości. Ulepszona wersja tejże rakiety z zasobnikiem unoszącym mysz lub morską świnkę ma ciężar własny 1 700 G, a całkowity 4 300 G.

Zasobnik oddzielany jest wyzwalaczem prochowym z zapłonnikiem elektrycznym na sygnał dany z ziemi. Zwierzątka poddawane badaniom lądują bezpiecznie wraz z zasobnikiem na spadochronie. Oczywiście, loty myszy, a nawet kotka, nie służą zabawie, a są fragmentami prac biologicznych członków grupy młodych rakietników.

Podany niżej rysunek perspektywiczny rakiety „Pionier Kubania" daje ogólne pojęcie o jej konstrukcji, a raczej wyposażeniu i jest przykładem wzorowej pracy zespołu młodzieży z Krasnodaru.

Na marginesie opisu rakiety warto zwrócić uwagę zainteresowanych na dość „samolotowy" sposób pomiaru prędkości i wysokości, sprawiających najczęściej dużo kłopotów i naszym amatorom rakietnictwa.

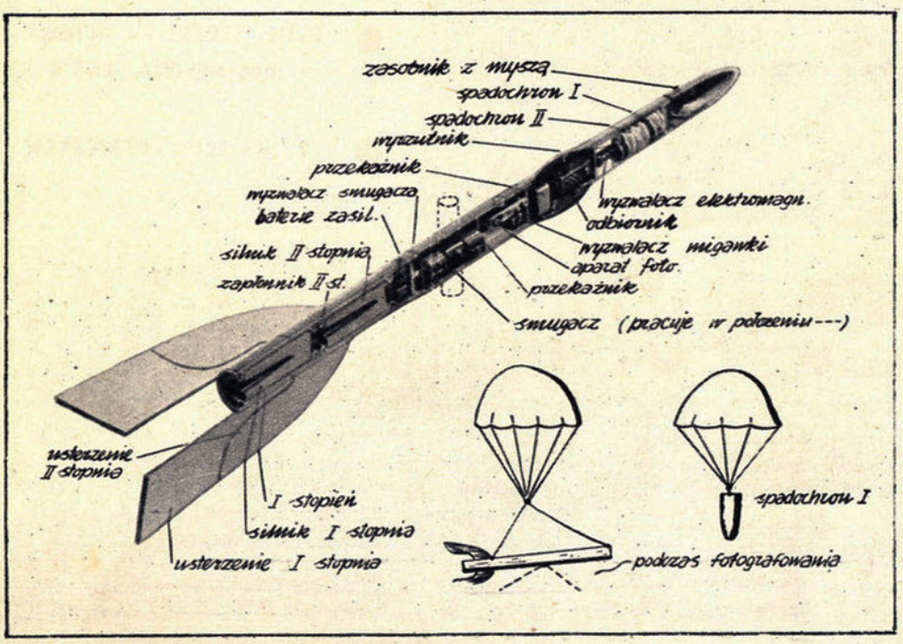
PAWEŁ ELSZTEIN



Starty rakiet doświadczalnych młodych konstruktorów z Krasnodaru.
Foto: „Sowietskij Sojuz"

Przy budowie modelu statku przestrzeni.
Foto: L. Gołowanow

Doświadczalna rakieta zbudowana przez pionierów w Krasnodarze.
Rys. wg „Junyj Tiechnik"



DLA najmłodszych astronautów zamieszczamy dziś model-wycinankę statku „Wostok", na którym major Gagarin, a później Titow dokonali pierwszych lotów orbitalnych.

Przystępując do budowy tego atrakcyjnego modelu, który jest podany w skali około 1:100, należy przede wszystkim dobrze przyjrzeć się jego poszczególnym elementom, aby potem po wycięciu ich nie mieć kłopotu z kolejnością montażu. Przygotowujemy więc: dobre nożyczki, nożyk do golenia, arkusz kartonu formatu A-4 i roślinny klej.

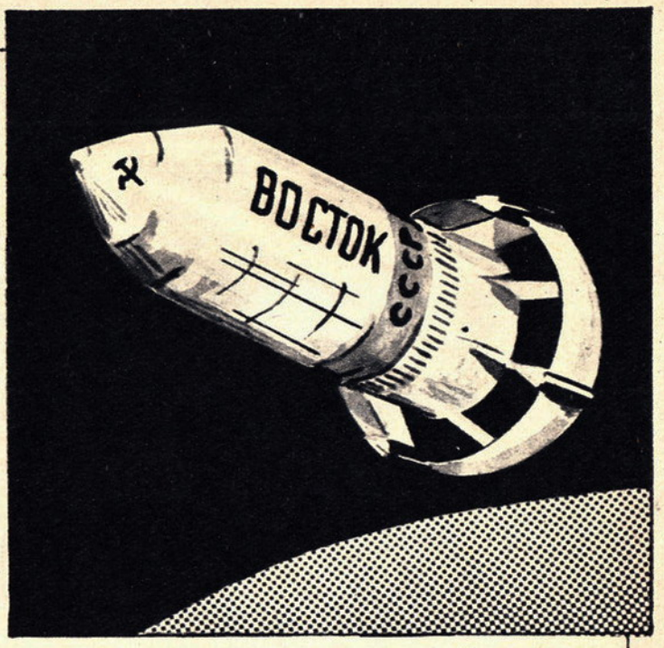
Wycinamy wszystkie części z zapasem białego papieru i wszystkie luźno naklejamy na przygotowany uprzednio karton. Rysunek statku posłuży nam jako schemat montażowy. Zwracamy przy tym uwagę na cyfrowe oznaczenia części, które wskazują, co z czym się łączy. I tak, dla przykładu, wycinając górną część pokrycia oznaczoną cyfrą 2 orientujemy się, że należy ją nakleić na białe pole części 3 w miejscu oznaczonym cyferką odpowiadającą numerowi części wyciętej, w tym przypadku 2. Z kolei na część 3 naklejamy pasek 5. Następnie sklejamy brzechwy pierścienia. Brzechwy te wklejamy od spodu. Części 7 wykonujemy z drewna jako wałeczki o średnicy 4 mm, zaostrzając je stożkowo i wykonując nacięcia według rysunku.

Część 6 — po złożeniu, kształtujemy pierścieniowo. Pierścień nasuwamy na brzechwy, a z kolei na pierścień i brzechwy (oznaczone jako 11) nasuwamy od przodu, uprzednio przygotowane drewniane części 7.

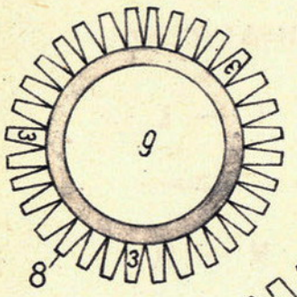
Uwagi ogólne: Napis WOSTOK CCCP, godło oraz rakiety hamujące (część 7) są koloru czerwonego.

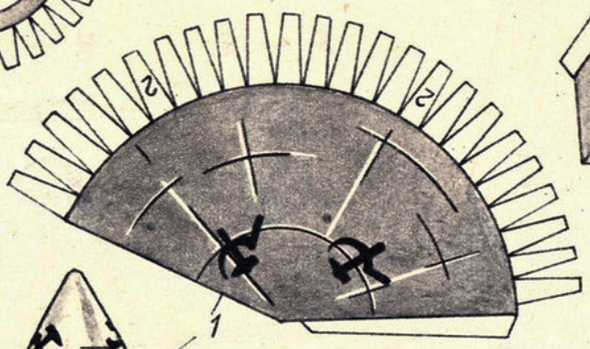
Opracował: WACŁAW TABENCKI

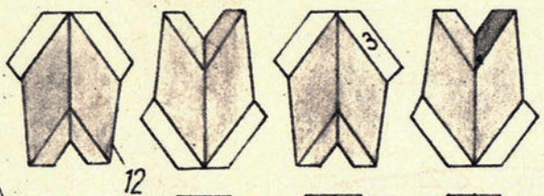
Model statku kosmicznego • „WOSTOK”



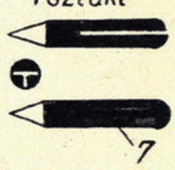
skala 1 : 100

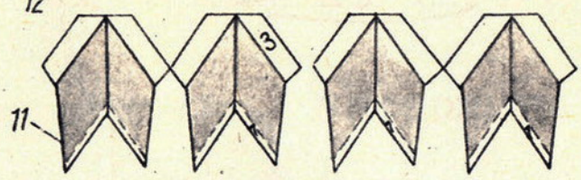


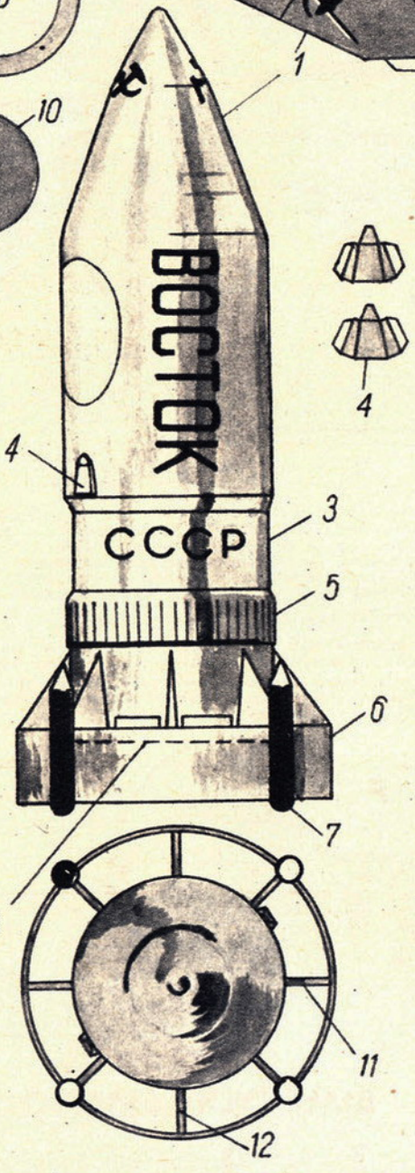


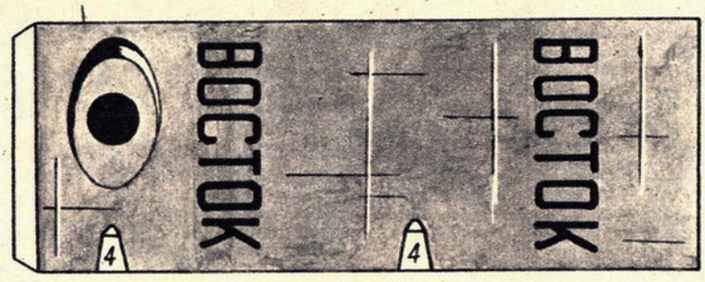


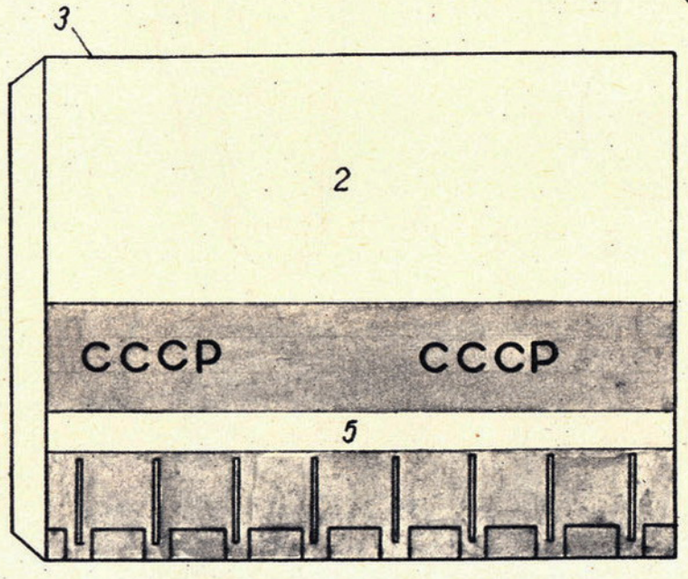
4 sztuki

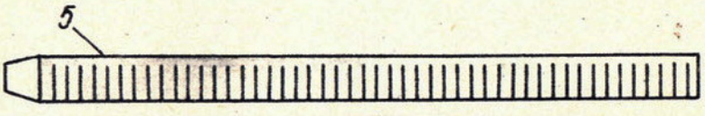


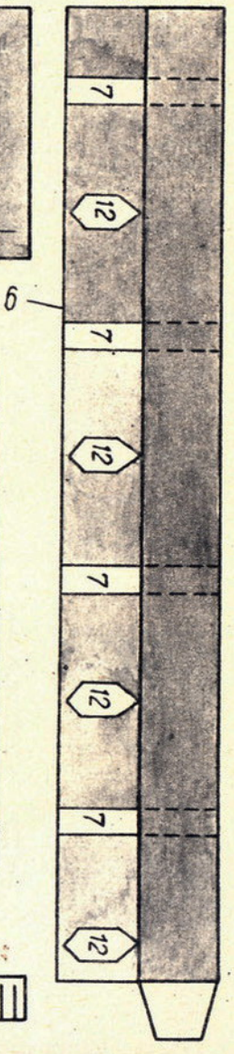








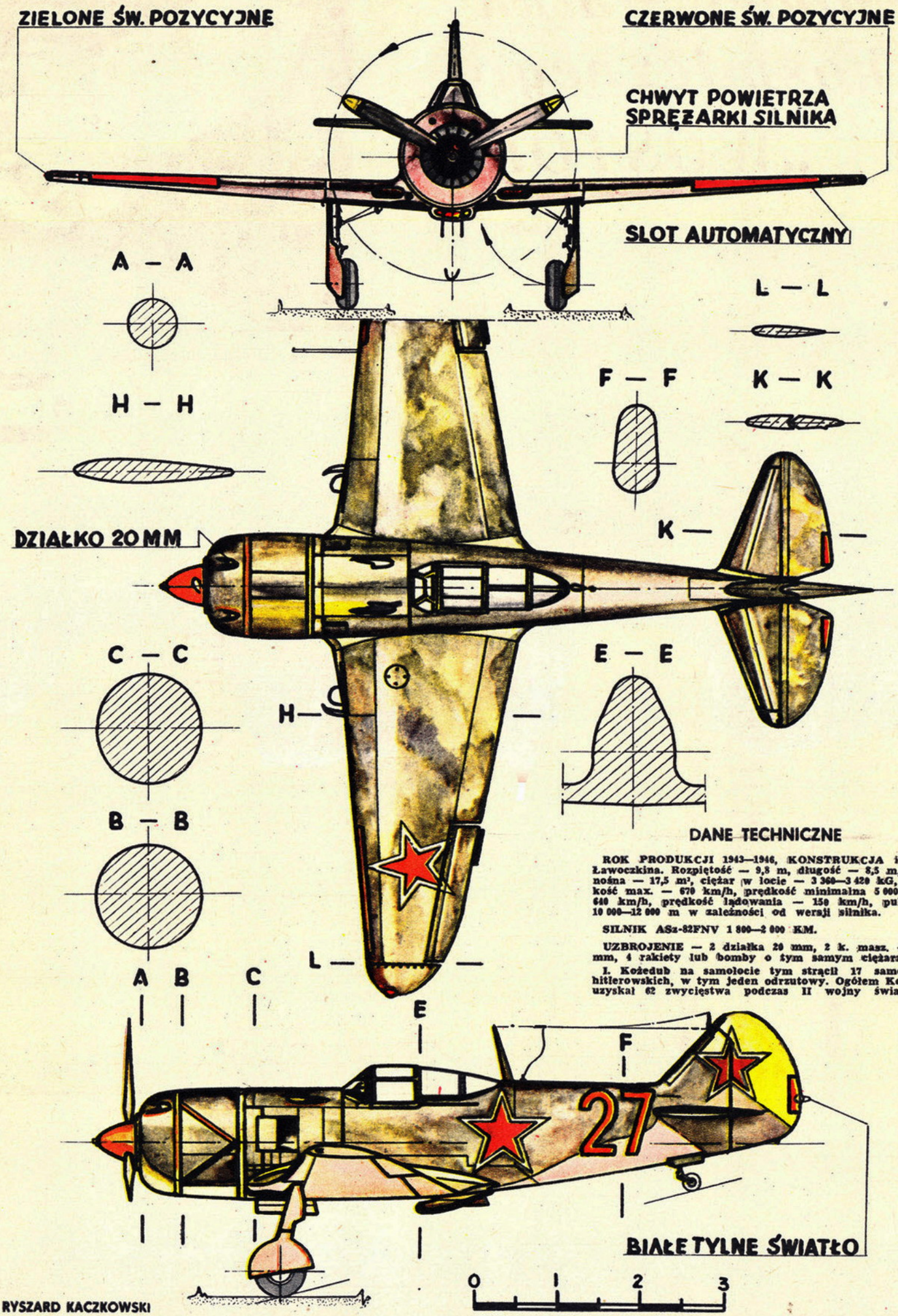




W. Łabencki

tu odciąć

ŁA-7 SŁAWNY SAMOLOT MYŚLIWSKI IWANA KOŻEDUBA



DANE TECHNICZNE

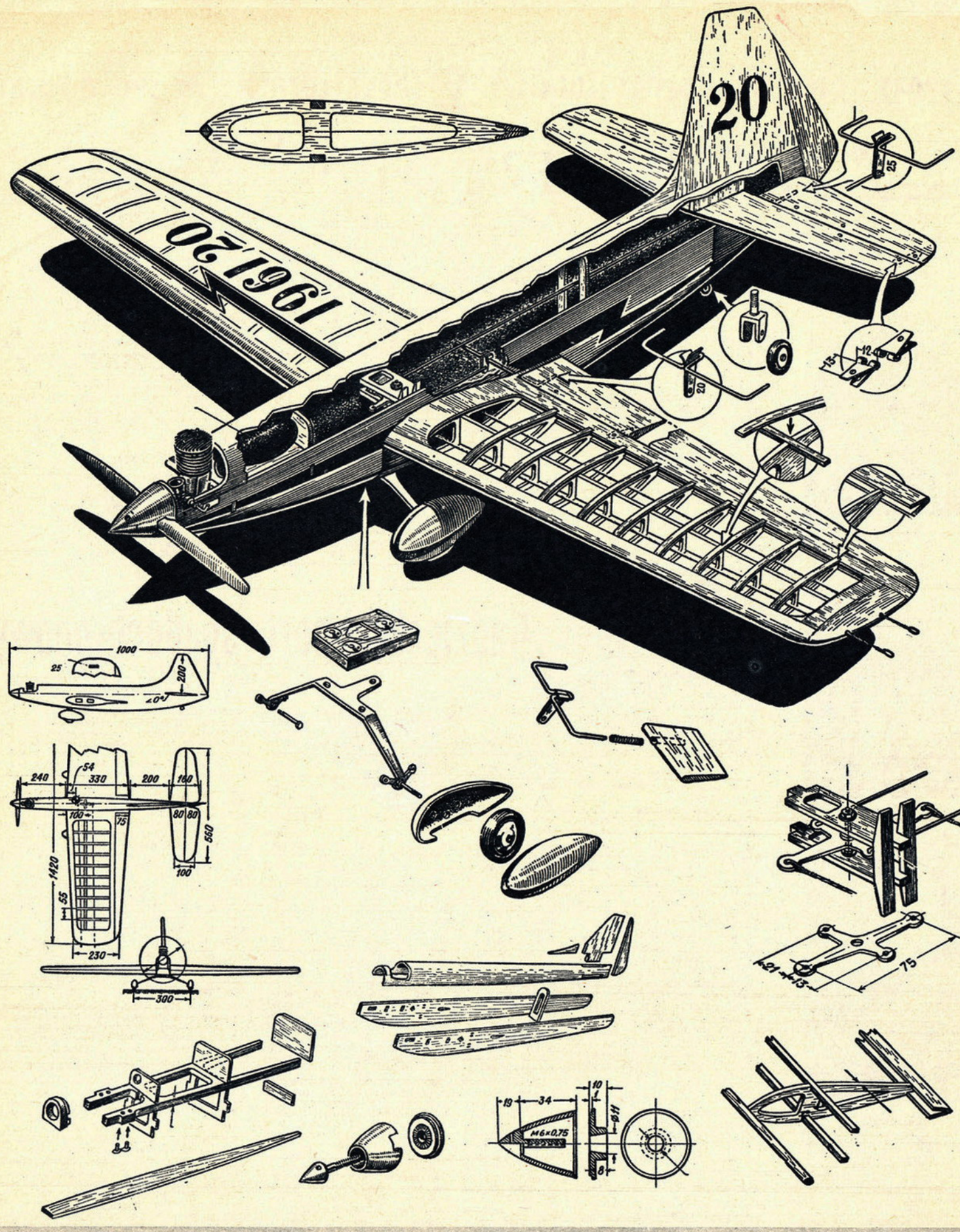
ROK PRODUKCJI 1943—1946, KONSTRUKCJA inż. S. Ławoczkina. Rozpiętość — 9,8 m, długość — 8,5 m, pow. nośna — 17,5 m², ciężar w locie — 3 360—3 420 kG, prędkość max. — 670 km/h, prędkość minimalna 5 000 m — 640 km/h, prędkość lądowania — 150 km/h, pułap — 10 000—12 000 m w zależności od wersji silnika.

SILNIK ASz-82FNV 1 800—2 000 KM.

UZBROJENIE — 2 działka 20 mm, 2 k. masz. — 7,62 mm, 4 rakiety lub bomby o tym samym ciężarze.

I. Kożedub na samolocie tym strącił 17 samolotów hitlerowskich, w tym jeden odrzutowy. Ogółem Kożedub uzyskał 62 zwycięstwa podczas II wojny światowej.

Rys. RYSZARD KACZKOWSKI



AKROBACYJNY MODEL SAMOLOTU J. SIROTKINA

PRZEDSTAWIAMY jeden z najciekawszych radzieckich modeli akrobacyjnych na uwięzi z roku 1961, charakteryzujący się doskonale przemyślaną konstrukcją i pięknymi kształtami. Rozpiętość skrzydeł – 1 400 mm, długość – 950 mm (bez kołpaka śmigła), powierzchnia skrzydeł 38 dcm², powierzchnia usterzenia wysokości – 7 dcm², ciężar całkowity – 1050 G, obciążenie jednostkowe 23,5 G/dcm², silnik „Kometa" – 5 cm³. Konstrukcja całkowicie balsowa. Profil skrzydeł dwuwypukły – symetryczny, profil usterzenia – płytowy. Na całej rozpiętości skrzydeł umieszczone są klapy, wspomagające pracę steru wysokości podczas akrobacji.

Podwozie jednogoleniowe wykonane jest z blachy stalowej grubości 1,5 mm. Koła o średnicy 55 mm osłonięte są owiewkami wytłoczonymi na gorąco z celuloidu. Zbiornik paliwa gumowy-ciśnieniowy. Poszczególne rozwiązania konstrukcyjne tego interesującego modelu samolotu podane są na rysunkach powyżej i służyć mogą za wzór godny naśladowania.

Rys. wg „Krylia Rodiny"

Radziecki sport spadochronowy

ROZWOJ masowego sportu spadochronowego w Związku Radzieckim łączy się z datą 26 lipca 1930 roku, kiedy to grupa lotników rozpoczęła w Woroneżu systematyczne skoki ćwiczebne z samolotu wielomiejscowego.

Za pioniera w tej dziedzinie można uważać Leonida Minowa, który po powrocie z wyjazdu do Stanów Zjednoczonych w 1929 roku — gdzie odniósł duży sukces w skokach spadochronowych — zgrupował wokół siebie entuzjastów spadochroniarstwa spośród lotników. Wkrótce rozpoczęli oni skoki indywidualne, a następnie grupowe. W 1931 roku Minow wykonał jako pierwszy w ZSRR skok do morza, przy czym opracował on metodę przeprowadzania takich skoków. Tego samego roku Kuleszowa, jako pierwsza kobieta w ZSRR, skoczyła ze spadochronem — również do morza.

W lipcu 1931 roku w Gatczynie zorganizowano zgrupowanie skoczków, na którym przeszkolono pierwszą grupę instruktorów spadochronowych (Aleksandrow, Baranow, Biereskin, Pietrow, Olchowik, Jewdokimow, Szmidt, Kudrjawcew i Fotiejew).

W styczniu 1931 roku Minow, Szmidt, Pinajew i Moszkowski przeprowadzili pierwsze skoki w warunkach zimowych. Na wiosnę potrzebne były już nowe grupy szkoleniowe, aby objąć tysiące chętnych, którzy pragnęli wykonać chociaż jeden skok ze spadochronem.

W tym miejscu trzeba stwierdzić, iż z każdym miesiącem sport spadochronowy zdobywał sobie coraz większą popularność, a wraz z nią tysięczne rzesze entuzjastów. Zainteresowanie przeszło oczekiwanie organizatorów. Leonid Minow szkoli więc nowe grupy instruktorów i wprowadza jako pierwszy współzawodnictwo w dziedzinie spadochroniarstwa. Pierwsze lokaty w rywalizacji, między grupami szkolącymi zajmują Pietrow, Kudrjawcew i Jampolski. W czasie szkolenia instruktorów w 1931 roku rozpoczęto naukową pracę badawczą wpływu skoków na organizm ludzki. Pod kierunkiem lekarzy-specjalistów zredagowano pierwsze przepisy odnośnie wyboru, trybu życia i profilaktyki skoczków spadochronowych.

Rok 1932 przyniósł wraz z szeregami setek nowych skoczków pierwsze osiągnięcia rekordowe. Młode spadochroniarstwo radzieckie zaczęło pewnym krokiem wkraczać na arenę międzynarodową. (Jewdokimow, Pietrow, Zabielin, Afanasjew). W następnym roku spadochroniarstwo otrzymuje własne ramy organizacyjne. Prowadzenie sportu spadochronowego przejęła Rada Centralna „Osoawiachim", a w Moskwie otwarto Wyższą Szkołę Spadochronową, na kierownika której powołano Moszkowskiego. Szkoła ta nie tylko przygotowywała nowych instruktorów, ale zajmowała się propagandą sportu spadochronowego, organizowaniem pokazów i zawodów. W aeroklubach natomiast powołano do życia sekcje spadochronowe, które obsługiwały koła spadochronowe w zakładach produkcyjnych, biurach i wyższych uczelniach. Skok spadochronowy włączono do norm obowiązkowych „GTO — drugiego stopnia" (odpowiednik polskiego „SPO").

Każdego roku świat obiegają wiadomości o nowych radzieckich rekordach w skokach z opóźnionym otwarciem spadochronu z różnych typów samolotów (Jewdokimow, Zworigin, Jewsiejew, Kajtanow). Wykonano też pierwsze skoki z figur lotniczych wyższego pilotażu. Opracowano też technikę skoków w nocy (Zabielin i Szmidt). Bałaszow skacze z wysokości 80 m nad stadionem „Dynamo". Skok grupy 62 sportowców spadochronowych w dniu 18 sierpnia 1933 roku podczas Dnia Lotnictwa wywarł ogromne wrażenie na tysiącach widzów oglądających pokazy.

W 1934 roku pojawiły się pierwsze instruktorki-kobiety. W tym samym roku 11 instruktorów przekroczyło liczbę 100 wykonanych skoków. Przyswojono sobie też jeden z najtrudniejszych skoków — z korkociągu. W sierpniu odbył się pierwszy zjazd skoczków spadochronowych. Ustanowiono odznakę i tytuł „Mistrz Sportu Spadochronowego ZSRR".

Pierwsze Wszechzwiązkowe Zawody Spadochronowe rozegrano w 1935 roku w Moskwie. Rozpoczęto też wykonywać rekordowe skoki grupowe. Na Wszechzwiązkowym Zjeździe Spadochroniarzy przeprowadzono skoki na celność lądowania, na dokładność opóźnienia otwarcia spadochronu, zaprezentowano gry spadochronowe uwzględniające metodyke skoków nie tylko w dzień, ale również i w nocy.

Następne lata przyniosą sportowi spadochronowemu ZSRR wiele nowych rekordów wysokościowych tak indywidualnych jak grupowych, w dzień i w nocy. Spośród rekordzistów na szczególne uznanie zasługują Kajtanow i Amintajew.

W połowie 1939 roku odbyło się zgrupowanie spadochroniarzy mające na celu poznanie techniki skoku ze spadochronem na dużych wysokościach. W latach Wielkiej Wojny Narodowej sportowcy spadochronowi walczyli na wielu frontach wykazując wielkie opanowanie, odwagę i bohaterstwo.

Po zakończeniu wojny pierwsze rekordowe skoki wykonali Amintajew i Romaniuk (1945 rok). W następnym okresie na listę rekordzistów wpisali się między innymi: kobiety — Władymirska, Piasecka, Jesionowa, Orlicka, Sułtanowa, Szwejnowa, Suszczyńska i Sieliwierstowa; mężczyźni: Gładkow, Iwanow, Storczienko, Klimow, Bagiński, Kosimow, Fedczyszyn, Paszkiewicz. W 1951 roku ustanowiono pierwsze rekordy na celność lądowania z różnych wysokości (Iwanow, Tkaczenko).

W 1953 roku skoczkowie Związku Radzieckiego po raz pierwszy reprezentowali swoje barwy poza granicami, uczestnicząc w Zawodach Bułgaria — Czechosłowacja — ZSRR, które odbyły się w Ostravie na terenie Czechosłowacji. Zwyciężył Iwan Fedczyszyn. Sukces swój Fedczyszyn powtórzył w Saint Yan we Francji (1954 rok), zdobywając tytuł mistrzowski na rozegranych tam Spadochronowych Mistrzostwach Świata.

Do końca 1953 roku ponad 1 000 skoków na swym koncie mieli między innymi: Amintajew, Pjatierikow, Żdanow, Łukin, Gładkow, Nikitin, Tachajew, Syrcow, Gudienko, Gromow, Letunow, Gamrekeszwili, Jadykin, Szitkow, Żylkin, Butkow, Ugarienko i Cinski. Ponad 2 000 skoków wykonali: Romaniuk, Iwanow, Malinko i Sawkin.

Sportowcy spadochronowi ZSRR brali udział w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych w Bułgarii (1955 rok) jak również w III Spadochronowych Mistrzostwach Świata w Moskwie (1956 rok). Uczestniczyli także w Międzynarodowych Zawodach o „Puchar Adriatyku" w Jugosławii (1957 rok), na których zdobyli pierwsze miejsce; w klasyfikacji kobiecej Nadieżda Prjachina i w klasyfikacji męskiej Jurij Pieklin.

Następny rok był nowym pasmem sukcesów: w IV Spadochronowych Mistrzostwach Świata w Bratysławie tytuły mistrzów świata zdobyli w klasyfikacji indywidualnej Nadieżda Prjachina i Piotr Ostrowski oraz w klasyfikacji drużynowej mężczyzn i kobiet. Duży sukces ekipa radziecka odniosła w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych o „Puchar Adriatyku" w Jugosławii w 1959 roku (Prjachina — pierwsze miejsce) oraz w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych w Bułgarii w 1959 roku — pierwsze trzy miejsca w klasyfikacji kobiecej zajęły Skopinowa, Olefirowa i Prjachina oraz wśród mężczyzn Ostrowski — drugie miejsce.

W 1959 roku spadochroniarze radzieccy ustanowili 30 rekordów wszechzwiązkowych, z których 24 zatwierdziła FAI jako rekordy międzynarodowe.

Rozegrane w Moskwie (1960 rok) Międzynarodowe Zawody Spadochronowe Czechosłowacja — Francja — Związek Radziecki przyniosły zwycięstwo skoczkom radzieckim, spośród których pierwsze miejsce zajął Oleg Kazakow. W 1961 roku odbyły się XI Mistrzostwa Spadochronowe ZSRR. Tego samego roku sportowcy radzieccy uczestniczyli w Międzynarodowych Zawodach Spadochronowych Bułgaria — Francja — USA — Związek Radziecki, które przeprowadzone zostały we Francji.

Koniec lat pięćdziesiątych i początek sześćdziesiątych charakteryzował się coraz większą aktywnością sportową radzieckich skoczków spadochronowych. Ustanowili oni kilkadziesiąt rekordów wszechzwiązkowych, z których ponad połowa znalazła się w tabelach rekordów międzynarodowych. Lista rekordzistów i ich wyczynów jest tak wielka, iż zabrałaby kilka stron maszynopisu. Należy wspomnieć, iż kilkudziesięciu skoczków miało na swym koncie ponad 1 000 skoków (w tym dwie kobiety — Skopinowa i Sieliwierstowa). wielu ponad 2 000 skoków, a w liczebności skoków nadal przoduje Zasłużony Mistrz Sportu ZSRR Wasyl Romaniuk, który wykonał już ponad 3 000.

Moje spotkania ze skoczkami radzieckimi tak w Związku Radzieckim jak i na zawodach oraz mistrzostwach świata upoważniają mnie do stwierdzenia, iż sport spadochronowy w ZSRR rozwija się z każdym rokiem coraz intensywniej i okazalej, przynosząc nie tylko wiele chluby samym sportowcom ale i krajowi, który reprezentują. Źródłem tych sukcesów jest oprócz zamiłowania i entuzjazmu młodzieży do tego rodzaju sportu — także stała opieka władz lotniczych, a więc państwa, które sport spadochronowy uważa jako środek wychowania dzielnych, silnych i odważnych obywateli.

TADEUSZ MALINOWSKI

CZOŁOWI RADZIECCY REKORDZIŚCI SPADOCHRONOWI

Wasyl Romaniuk

Mikołaj Nikitin

Nadieżda Prjachina

Wyżej: Piotr Ostrowski

Niżej: Lubow Mazniczenko

- **N. JEWDOKIMOW** — pierwszy w ZSRR skok z wysokości 1 200 m z opóźnieniem (22.V.1932).
- **B. PIETROW** — pierwszy w ZSRR skok wysokościowy — 5 200 m (16.VIII.1932).
- **N. JEWDOKIMOW** — skok z wysokości 8 100 m, DOOS — 7 900 m (17.VII.1934).
- **Z. BUSZEWA** — pierwszy w ZSRR kobiecy skok z wysokości 2 700m z opóźnieniem (11.VIII.1934).
- **W. FIEDOROWA** — pierwszy w ZSRR kobiecy skok wysokościowy — 6 356,5 m (31.III.1935).
- **N. LISICZKIN** — pierwszy w ZSRR nocny skok wysokościowy, 5 500 m (6.VI.1935).
- **K. KAJTANOW** — skok z wysokości 11 037 m (24.VIII.1937).
- **W. CHARACHONOW** — skok z wysokości 13 025 m, DOOS — 11 755 m (24.VII.1940).
- **W. ROMANIUK** — skok z wysokości 13 108,5 m, DOOS — 12 141,5 m, rekord wszechzwiązkowy — wyższy od rekordu świata (24.IX.1945).
- **E. WŁADYMIRSKA** — kobiecy skok z wysokości 6 000 m, DOOS — 4 820 m (2.X.1950).
- **W. SIELIWIERSTOWA** — kobiecy skok nocny z wysokości 9 416 m, DOOS — 8 326 m (12.IX.1952).
- **P. STORCZIENKO** — skok nocny z wysokości 10 836 m — DOOS — 9 726 m, rekord wszechzwiązkowy, światowy (12.IX.1952).
- **L. MAZNICZENKO** — kobiecy skok z wysokości 7 421 m (25.I.1954).
- **J. ZABOJARKIN** — skok z wysokości 9 164 m (1.VI.1954).
- **S. BAGIŃSKI** — skok z wysokości 1 000 m z opóźnieniem na celność lądowania — 16,2 m (14.IX.1954).
- **H. MUCHINA** — kobiecy skok z wysokości 1 500 m z opóźnieniem na celność lądowania — 7,08 m (23.VIII.1955).
- **H. BŁASZCZUK** — kobiecy skok z wysokości 1 500 m na celność lądowania — 28 m (21.IX.1956).
- **N. NIKITIN** — DOOS — 14 620 m (20.VIII.1957).
- **L. OLEFIROWA** — kobiecy skok z wysokości 1 000 m na celność lądowania 2,53 m (21.VIII.1957).
- **W. KULISZ** — kobiecy skok na DOOS 10 600 m (19.IX.1957).
- **W. ZUJEW** — DOOS w nocy — 13 650 m (20.IX.1957).
- **F. SOŁDADZE** — kobiecy skok z wysokości 600 m na celność lądowania — 1,45 m (27.VIII.1958).
- **M. DEMIDIENKO** — skok z wysokości z opóźnieniem na celność lądowania 1,65 m (5.V.1959).
- **W. KRYŁOW** — skok z wysokości 1 500 m z opóźnieniem — 0,62 (22.IX.1959).
- **P. DOŁGOW** — skok z wysokości 14 835 m (7.VI.60).
- **P. BITCZENKO** — skok z wysokości 600 m na celność lądowania — 0,09 m (6.V.1961).
- **I. SOŁOWIEWA** — kobiecy skok z wysokości 600 m na celność lądowania — 0,6 m (19.VI.1961).
- **P. OSTROWSKI** — skok w nocy z wysokości 600 m z opóźnieniem na celność lądowania — 0,09 m (26.VII.1961).

UWAGA: W zestawieniu podano niektórych rekordzistów radzieckich jedynie w skokach indywidualnych.

Skrót DOOS oznacza DŁUGOTRWAŁOŚĆ OPÓŹNIENIA OTWARCIA SPADOCHRONU.

SZYBOWNICTWO ZSRR

Szybowiec EW-4 Foto: „Krylia Rodiny"

ROZWÓJ szybownictwa w Związku Radzieckim rozpoczął się w latach trzydziestych. Na terenie całego kraju powstawały kółka szybowcowe, ośrodki i szkoły. Liczba pilotów sięgała dziesiątków tysięcy. Osiągnięcia radzieckiego sportu szybowcowego zaczęły być sławne na świecie po przyjęciu (luty 1936 r.) ZSRR do Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI). Jeszcze w okresie przedwojennym szybownicy osiągnęli szereg wspaniałych rezultatów. Do dziś w tabeli międzynarodowych rekordów widnieje wyczyn Olgi Klepikowej z dnia 6 czerwca 1939 r., w którym wykonała ona przelot otwarty 749 km.

Obecnie szybownictwo jest w ZSRR nadal sportem uprawianym masowo. Wraz z Polską Związek Radziecki zajmuje drugie miejsce w liczbie posiadanych rekordów świata (7). Niektóre z tych rekordów są naprawdę rewelacyjne. Na przykład w dniu 26 maja 1953 r. Wiktor Ilczenko z pasażerem G. Pieczenkowem na szybowcu dwumiejscowym A—10 przeleciel z Moskwy pod Stalingrad, pokonując odległość 829,8 km. Rezultat ten przyniósł Ilczence najwyższe odznaczenie szybowcowe FAI — Medal Lilienthala. Drugim znanym rekordzistą świata jest Michał Wierietiennikow, który ma na koncie przelot docelowy 714 km i prędkość po trasie trójkąta 100 km — 111,388 km/h (obydwa wyniki na szybowcach jednomiejscowych).

Do najbardziej popularnych szybowców radzieckich należą konstrukcje inżyniera Antonowa (A—9, A—10, A—11, A—13, A—15), charakteryzujące się dużą doskonałością i znacznym (nawet ponad 30 kG/m²) obciążeniem powierzchni nośnej. Obok szeregu szybowców konstruowanych i budowanych w specjalnych zakładach — wiele różnych, ciekawych typów powstaje w wyniku amatorskiej działalności młodzieży z aeroklubu DOSAAF. Szczególnie szybownicy Litewskiej SRR mają w tej mierze znaczne osiągnięcia. Polscy szybownicy mieli możność zapoznania się z szybowcami „Primoriec" (dwumiejscowy, metalowy, szkolny) i A—9, który otrzymaliśmy od radzieckich przyjaciół.

Wielkim wydarzeniem u radzieckich szybowników były mistrzostwa szybowcowe ZSRR, które odbyły się w lipcu ubiegłego roku jako część wszechzwiązkowej spartakiady sportów technicznych. 24 z rzędu mistrzostwa odbyły się, już zgodnie z tradycją, w mieście Sumy na Ukrainie. Na starcie stanęło 59 najlepszych, wyłonionych w eliminacjach szbowników. Pod każdym względem — liczby pilotów i drużyn, szybowców i samolotów — były to najbardziej masowe zawody w historii radzieckiego szybownictwa. W drużynowym i indywidualnym finale spartakiady wzięły udział drużyny republik radzieckich, Moskwy i Leningradu, Państwowego Komitetu Techniki Lotniczej przy Radzie Ministrów ZSRR oraz Centralnego Aeroklubu ZSRR im. W. P. Czkałowa. 13 pilotów, którzy nie weszli w skład drużyn, walczyło o mistrzostwo indywidaulne, a czterech startowało poza konkursem.

Wszyscy zawodnicy startowali na wyposażonych w radio „Blanikach", co stworzyło równe szanse dla każdego pilota. Do holu były używane samoloty Jak—12, których organizatorzy przygotowali aż 20.

Młoda szybowniczka litewska Ona Zablickite w szkolnym szybowcu „Primoriec".

Na pierwszą konkurencję komisja sędziowska na czele z zasłużonym mistrzem sportu Margaritą Raceńską, wyznaczyła przelot prędkościowy po trójkącie 200 km. Silny czołowy wiatr na pierwszym boku trójkąta i nierówne pokrycie nieba chmurami kłębiastymi czyniły przelot trudny i ryzykowny. Jako pierwszy ruszył na trasę numer startowy „39" — kapitan drużyny RSFSR B. Starostin (uczestnik ubiegłorocznych mistrzostw Polski), pierwszy też minął punkty zwrotne, ale brak wznoszeń zmusił go do lądowania niedaleko przed metą. Dopiero po czterech godzinach przerwy, kiedy już obawiano się, że nikt w tych trudnych warunkach nie pokona trasy zameldował się na mecie pierwszy pilot — kapitan drużyny litewskiej — mistrz sportu, A. Arbaczauskas. Wkrótce na horyzoncie ukazał się drugi szybowiec na dolocie, ale lądowanie nastąpiło... kilometr przed metą. Pechowcem był M. Wierietiennikow. Po kilku minutach metę minął A. Sztefan, O. Susłow i A. Kuriło. Poza nimi nikomu więcej nie udało się pokonać całej trasy. Najlepszy rezultat uzyskał A. Sztefan (4 godz., 16 min.) przed A. Arbaczauskasem (4 godz., 22 min.) i O. Susłowem (4 godz., 38 min.).

Następnego dnia rozegrano przelot docelowo - powrotny 2 x 118 km. Wznoszenia były przeciętne, ale silny wiatr uniemożliwiał uzyskanie lepszych prędkości przelotowych. Zwycięstwo odniósł mistrz sportu W. Czuwikow, który pokonał trasę w 3 godz., 45 min. Pięć minut dłużej leciał B. Starostin. Zeszłoroczny mistrz ZSRR W. Gonczarenko był trzeci z czasem 4 godz., 13 min. Po dwóch konkurencjach liderem został A. Arbaczauskas, który zajął w przelocie docelowo-powrotnym piąte miejsce.

Kolejną konkurencją był przelot prędkościowy po trasie trójkąta 100 km. Wznoszenia były wyjątkowo słabe, a utrzymanie się w powietrzu utrudniał bardzo silny — do 50 km/h wiatr. Większość pilotów ponawiała start. Do pierwszego punktu zwrotnego doleciało 35 zawodników, drugiego — 8, a metę osiągnęło 3 pilotów. Zwyciężył, czasem 2 godziny i 40 minnt, W. Czuwikow. Drugie miejsce zajął W. Gonczarenko, a trzecie O. Susłow. Czuwikow za pierwszym razem wrócił z trasy i po następnym starcie dogonił pozostałe szybowce, zyskując wiele na czasie. Susłow „odbił" się od ziemi — był bowiem już na wysokości 80 m ale kryzys przetrzymał i uzyskał wysokość 1 900 m, z której wykonał dolot.

Ostatnią próbą, w której piloci mieli wykazać swe umiejętności, był przelot po trasie trójkąta 300 km. Po pierwszej nieudanej próbie rozegranej w tej konkurencji do drugiej wystartowali wszyscy piloci z mocnym postanowieniem zwycięstwa. Niestety, rozmywające się chmury cumulus - congestus gasiły terminkę na znacznych obszarach i zmuszały zawodników do lądowań w terenie. Ostatecznie, po wielogodzinnym locie, na mecie zameldowali się W. Gonczarenko, B. Starostin, W. Czuwikow. Triumfował B. Starostin, który trasę pokonał w 6 godz., 27 min., ale od pozostałych pilotów dzieliły go tylko sekundy.

Indywidualnym mistrzem szybowcowym ZSRR został Włodzimierz Czuwikow. Wicemistrzowski tytuł zdobył W. Gonczarenko, wyprzedzając młodego, utalentowanego szybownika litewskiego J. Jaruszewicziusa. Drużynowo zwyciężyła ekipa Ukrainy, która zdobyła puchar CK Komsomołu. Niespodzianką było drugie miejsce młodej drużyny litewskiej.

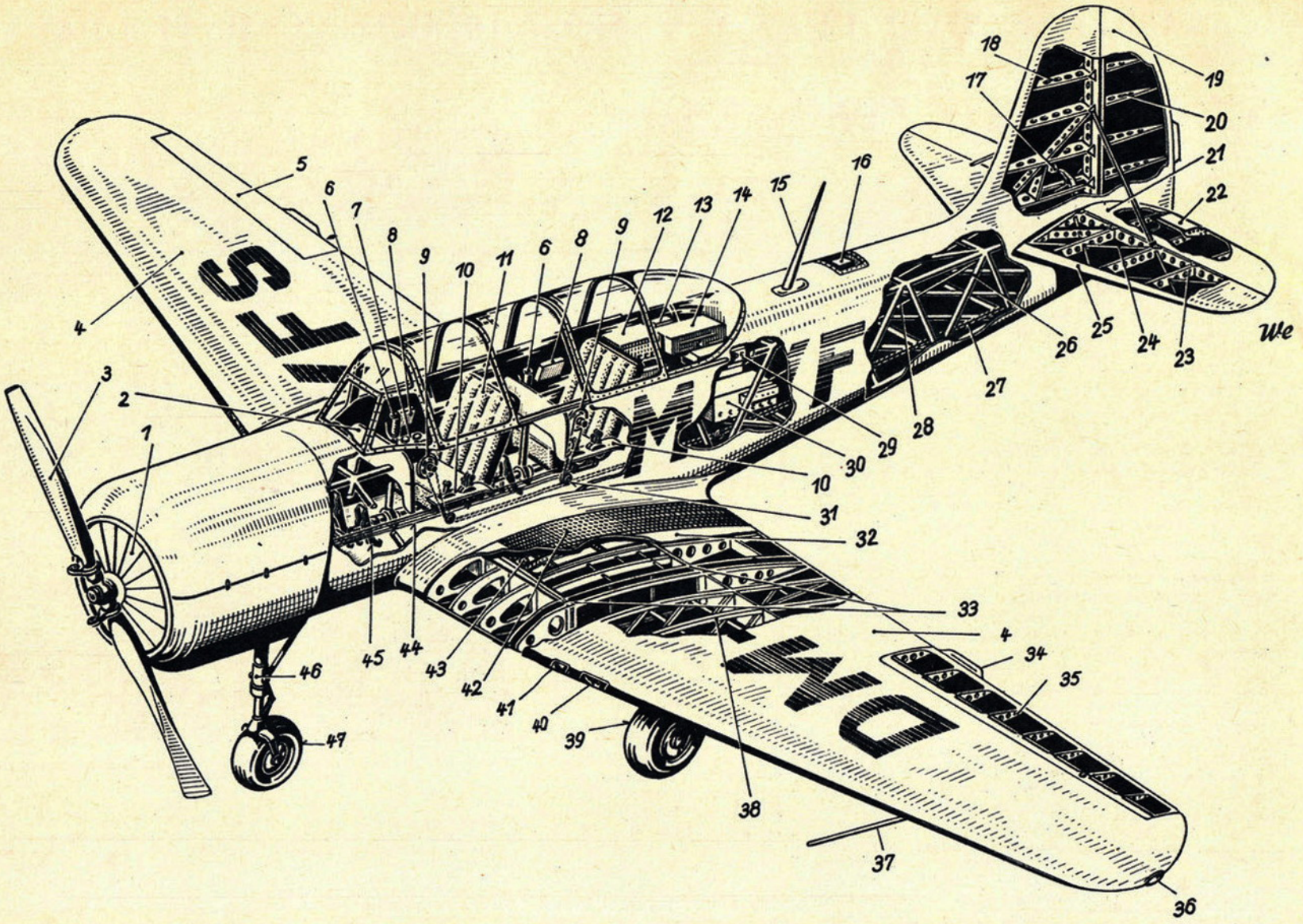
Wyniki uzyskane w Sumach świadczą o silnych tendencjach rozwoju wyczynu szybowcowego w Związku Radzieckim. Szybowcowy Mistrz ZSRR Włodzimierz Czuwikow — to jeden z przedstawicieli licznej grupy młodych, bardzo zdolnych pilotów, którzy już wkrótce po zdobyciu międzynarodowego doświadczenia mogą być groźnymi konkurentami dla światowej czołówki. Dowodem tego wynik Czuwikowa na ubiegłorocznych mistrzostwach Polski. Zajął on dziesiąte miejsce, mimo że nie korzystał (ze względu na brak odpowiedniego przygotowania) ze wznoszeń w chmurach, które bezwzględnie warunkowały wykonanie pierwszych dwóch konkurencji.

NAJSZYBSZY!

LATAĆ wyżej dalej i szybciej — to podstawowe prawo radzieckich pilotów. Wierny tej zasadzie pilot oblatywacz Aleksander Fiedotow pobił w dniu 7 października 1961 roku, na samolocie E-166 (z jednym silnikiem turboodrzutowym), światowy rekord prędkości po trasie zamkniętej. Średnia szybkość lotu wynosiła 2 401 km/h! Na poszczególnych odcinkach stukilometrowej trasy sięgała aż 2 730 km/h, czyli prawie trzykrotnie przewyższała prędkość dźwięku.

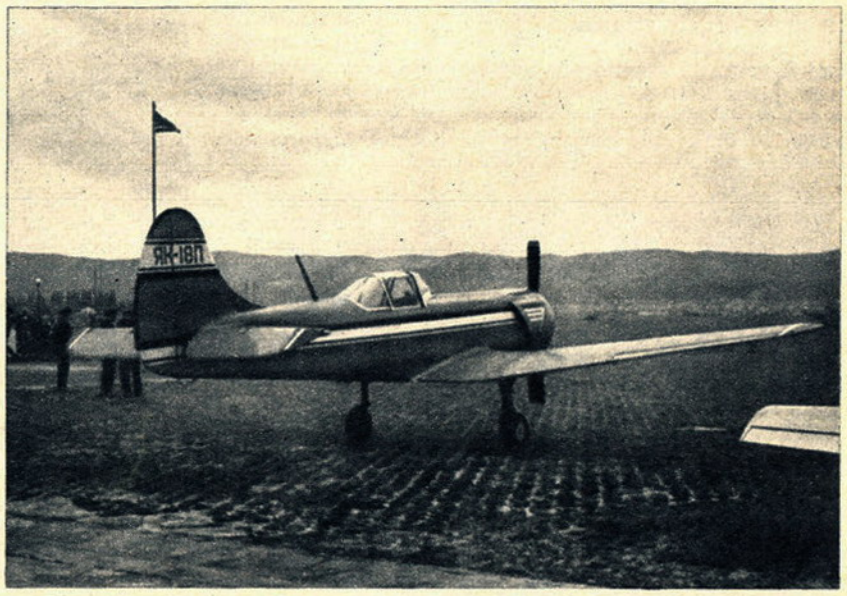
Światowy rekord prędkości po trasie zamkniętej został ustanowiony 16 października 1953 roku przez pilota amerykańskiego. Wynik jego — 1 171,788 km/h — został pobity przez Francuza J. Museli, który 18 czerwca 1959 r. osiągnął średnią szybkość 1 771 km/h. Rezultat ten utrzymał się krótko, bo już 11 grudnia 1959 r. D. Moor (USA) przeleciał 100-kilometrowy trójkąt z prędkością 1878,67 km/h. Wtedy do walki włączyli się piloci radzieccy. 22 maja 1960 na samolocie T-405 pilot B. Adrianow aż o 213,33 km/h pobił wynik amerykański, uzyskał bowiem średnią prędkość 2 092 km/h. Jeszcze lepszy wynik uzyskał wkrótce (16 września 1960) znany pilot K. Kokkinaki, który na samolocie E-66 pobił światowy rekord szybkości po trasie zamkniętej wynikiem 2 148,66 km/h. Amerykanie nie mogąc strawić porażki znów dali znać o sobie. Pilot D. Davis uzyskał na myśliwcu Mac-Donald F-4 H-1 z dwoma silnikami turboodrzutowymi prędkość 2 237,37 km/h.

Ostatnie słowo należy jednak, jak zawsze, do radzieckich ludzi, radzieckiej techniki. Wspaniały rekord komunisty Fiedotowa (na zdjęciu obok), to sukces całego kolektywu pracowników przemysłu lotniczego ZSRR.

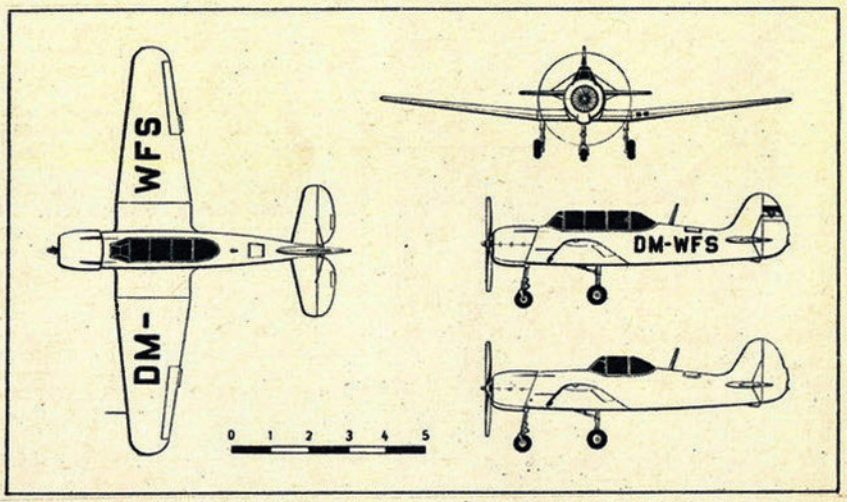


JAK-18 A

1. Przesłona
2. Tablica przyrządów
3. Śmigło
4. Skrzydło
5. Lotka
6. Drążek sterowy
7. Regulator ARK 5 i pompka zastrzykowa
8. 13, 14, i 16 Urządzenia radiokompasu
9. Pokrętło klapki wyważającej
10. Dźwignie sterowania silnikiem
11. Fotel
12. Radiostacja
13. Antena
17. Wyważenie masowe steru głębokości
18. Żeberko statecznika pionowego
19. Ster kierunkowy
20. Żeberko steru kierunkowego
21. Ster głębokości
22. Klapka wyważająca
23. Dźwigarek statecznika poziomego
24. Cięgno
25. Statecznik poziomy
26. Wręgi kadłuba
27. Linki do klapki wyważającej
28. Linki do sterów
29. Prostownik
30. Odbiornik
31. Krążki prowadzące
32. Środkowa część płata
33. Okucia
34. Klapka stabilizująca
35. Żeberko lotki
36. Światła pozycyjne
37. Rurka Pitot
38. Żeberka
39. Koła główne
40. i 41 Reflektory
42. Chodnik
43. Zbornik
44. Popychacze od dźwigni sterowania silnikiem
45. Pedały
46. Goleń podwozia
47. Kółko przednie



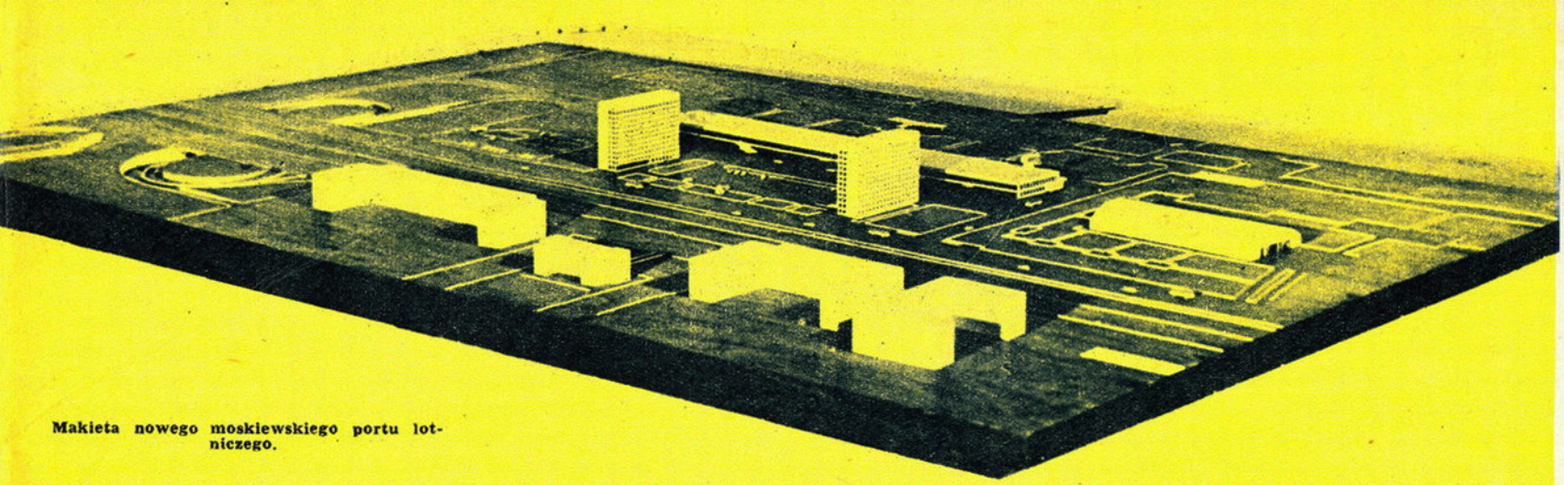
Wyżej: Jak-18P. Niżej: Jak-18A i Jak-18P (u dołu z prawej).



SAMOLOT Jak – 18A jest wersją rozwojową znanego u nas samolotu Jak-18. Zasadnicze zmiany to silnik o większej mocy i trójkołowe podwozie. Ciekawa też jest wersja samolotu jednoosobowa, oznaczona Jak-18 P, o bardzo dobrych właściwościach akrobacyjnych. Samoloty te są masowo używane przez radzieckich pilotów samolotowych, a także chętnie latają na nich sportowcy innych krajów (na rysunku ze znakami NRD) – szkoda, że nie trafiły jeszcze do Polski.

Dane lotno-techniczne samolotu Jak-18 A: Rozpiętość 10,600 m. Długość 8,180 m. Powierzchnia nośna 17,00 m². Profil Clark YH. Ciężar w locie 1 281 kG. Prędkość max. 254 km/h. Pułap 5 000 m. Zasięg 725 km. Silnik: 9-cylindrowy AI–14R (260 KM).

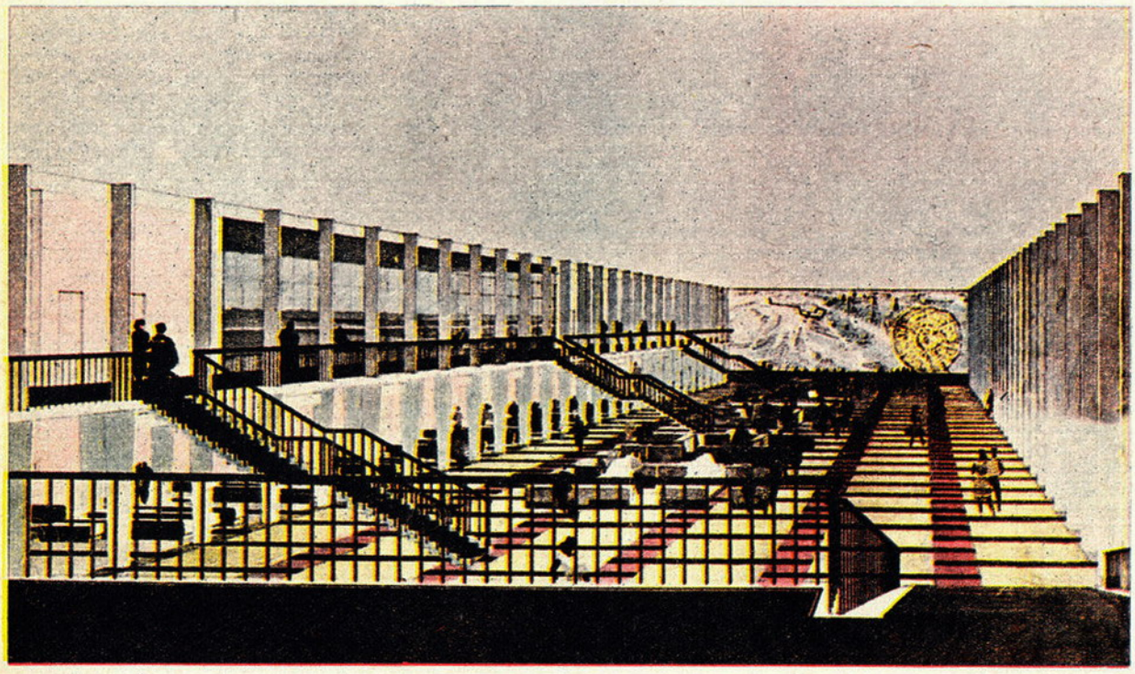
Jak-18 P — Rozpiętość 10,60 m. Długość 8,305 m. Pow. nośna 17,00 m². Ciężar 918 kG. Ciężar w locie 1 065 kG. Obciążenie powierzchni nośnej 62,5 kG/m². Prędkość max. 175 km/h. Pułap 7 000 m. Zasięg 500 km. Silnik AI–14R (260 KM).



Makieta nowego moskiewskiego portu lotniczego.

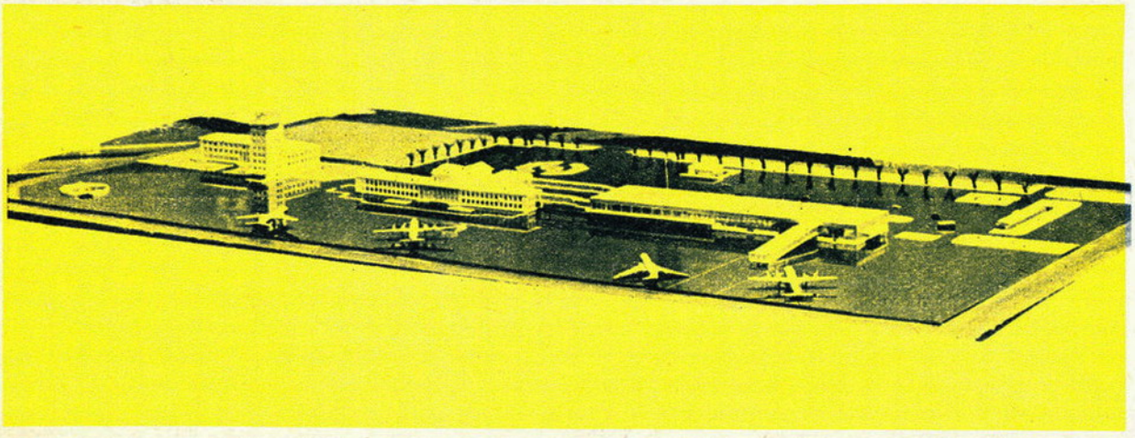
NOWE PORTY LOTNICZE W MOSKWIE

GEORGIJ B. DRAGUNOW

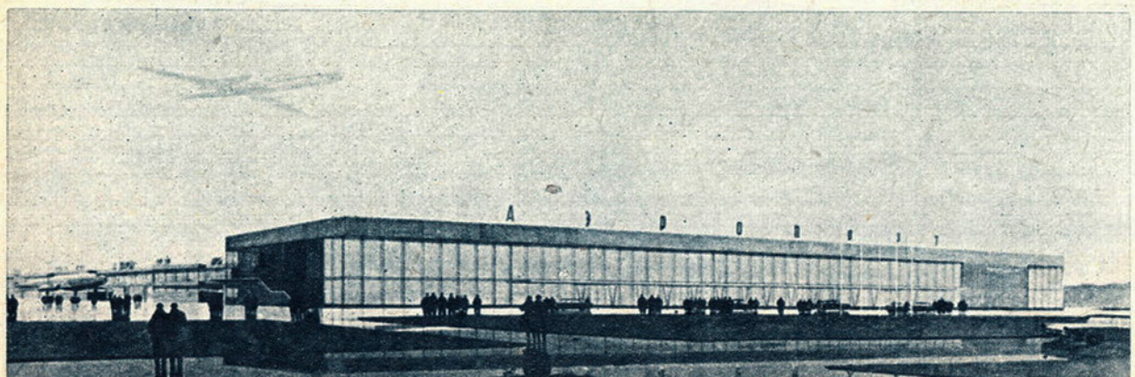


Jedna z sal w budynku centralnego dworca lotniczego w Moskwie.

Zdjęcia: „Graždanskaja Awiacja"



Wyżej: Makieta portu lotniczego Wnukowo. Niżej: Makieta budynku dworca lotniczego w porcie Szeremietiewo.



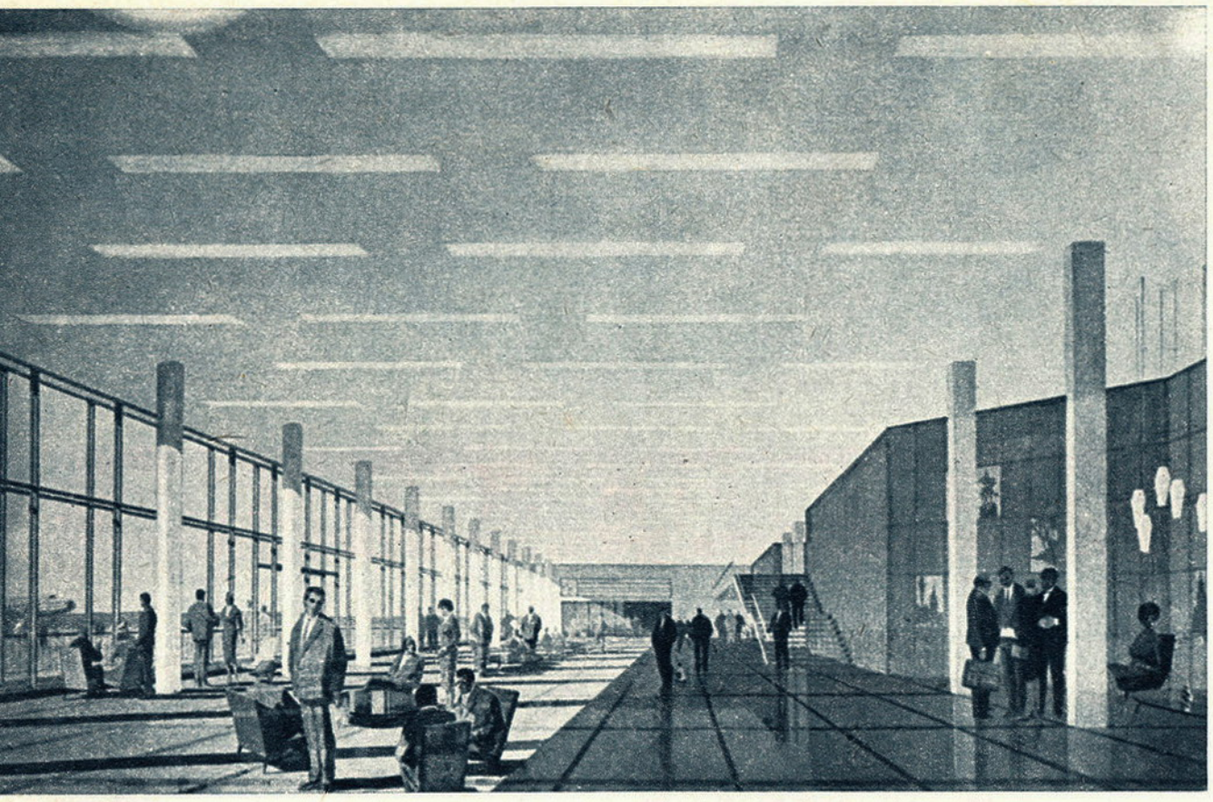
W życiu zdarzają się takie paradoksalne sytuacje: turboodrzutowy samolot w ciągu 50-55 minut przenosi was z Moskwy do Leningradu, ale na to by nabyć bilet na ten właśnie samolot, dostać się z centrum stolicy do portu lotniczego we Wnukowie — potrzeba kilku godzin.

Wytworzyła się więc tego rodzaju sytuacja, że stara technika naziemnej obsługi pozostała w tyle za współczesną techniką obsługi w powietrzu, lub jeśli kto woli — jest w sprzeczności z nową wspaniałą techniką lotnictwa komunikacyjnego. Jest to, niewątpliwie, zjawisko przejściowe, tzw. choroba wzrostu. Obecnie wszystkie wysiłki skierowane są na zlikwidowanie tej sytuacji. W dziesiątkach miejsc buduje się nowe i rekonstruuje stare porty lotnicze, wyposażając je według ostatniego słowa techniki. Najwięcej w tym kierunku robi się w Moskwie. Nic dziwnego, przecież to właśnie Moskwa ma stać się jednym z największych portów lotniczych świata! Rekonstruuje się port we Wnukowie. Wkrótce rozpocznie się tu budowa olbrzymiego dworca dla pasażerów linii krajowych, a istniejący już budynek przystosuje się do obsługi pasażerów linii międzynarodowych.

Trzy porty lotnicze stolicy — Wnukowo, Bykowo, Szeremietiewo — wyraźnie nie mogą poradzić sobie z napływem pasażerów. A przecież zgodnie z planem siedmioletnim ilość przewozów lotniczych powinna wzrosnąć 6-krotnie. Z samej tylko Moskwy codziennie startować będą setki stumiejscowych samolotów. Dlatego na przedmieściu stolicy wkrótce rozpocznie się budowa nowych wrót powietrznych Wielkiej Moskwy. Swoją zdolnością przepustową port ten przewyższy wszystkie trzy porty lotnicze Moskwy razem wzięte.

Spod dachu, chroniącego pasażerów przed niepogodą, przejdą oni do dużej i jasnej sali. Powierzchnia sali wynosi 2 000 m². Jeśliby połączyć ją z sąsiednią poczekalnią o powierzchni 3 000 m², to można by zmieścić na całości powierzchni spory stadion.

Z poczekalni specjalną galerią przy pomocy rozsuwanego pomostu pokrytego dywanem — pasażerowie wchodzą wprost do samolotu. Dla odprowadzających i oczekujących przewidziano specjalnie urządzone dachy na galeriach oraz ogromny



Jedna z sal znajdującego się w budowie budynku dworca lotniczego w porcie Domodiedowo.

CIĄG DALSZY ZE STR. 33

taras na całą szerokość fasady, zwrócony frontem do lotniska.

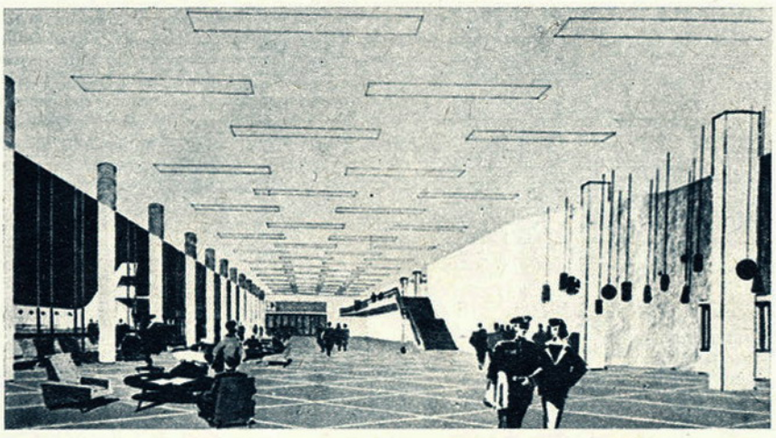
Galerie dla pasażerów przylatujących są dwie. Do każdej z nich może jednocześnie przykołować po siedem samolotów wielkości Tu-114. Samoloty... znajdują się znacznie niżej parteru — jest to rezultat dowcipnego rozwiązania konstrukcyjnego. Projektanci „werżnęli" budynek portu lotniczego w naturalne wzniesienie. Poziom podłogi parteru znajduje się 5 m wyżej od betonowej powierzchni lotniska. Podłoga „najwyższego" samolotu Tu-114 — znajduje się na tej samej wysokości od ziemi. W ten sposób wejście do samolotu znajduje się na poziomie parteru i pasażerowie nie muszą do kabiny wchodzić po schodkach.

W gmachu dworca lotniczego znajdzie miejsce restauracja, kawiarnia, pokoje dla odpoczynku i pokój dla matek z dziećmi. Pasażerowie mogą obejrzeć program telewizyjny, film w kinie szerokoekranowym, posiedzieć w czytelni. Na ich usługi jest także poczta i telegraf.

Z miasta do portu lotniczego można dojechać autobusami, pociągiem elektrycznym lub najszybciej — śmigłowcami. Startują one z centralnego dworca lotniczego Moskwy, położonego w rejonie Prospektu Leningradzkiego, w miejscu gdzie dawniej znajdowało się Centralne Lotnisko im. Frunze.

W dworcu lotniczym można nabyć lub zamówić telefonicznie bilety na wszystkie linie. Na żądanie bilety dostarczane są również do domu. Tutaj pasażerowie przywożą swój bagaż, który później transportowany jest do tego lub innego portu. Stąd też pasażerowie przewożeni są do portu śmigłowcami.

Również przyjeżdżający — będą przewożeni z portów wraz z bagażem do tego dworca. Dla każdego chyba jasne jest, jak wygodne będzie dla pasażerów i ile czasu zaoszczędzi im ten nowy system obsługiwania. Nowy dworzec centralny w Moskwie — będzie to zespół architektoniczny, składający się z kilku gmachów. W centrum znajdzie się parterowy budynek operacyjny. Będzie w nim szereg sal dla pasażerów, dla odprowadzających i witających, kasy biletowe, biuro zamówień i załatwiania formalności, punkty przyjmowania i wydawania bagażu, punkty informacyjne, kioski z pamiątkami, książkami, gazetami, czasopismami i wielu innymi artykułami.



Sala poczekalni w budynku dworca lotniczego Domodiedowo.

Oczywiście zlokalizowano tu również punkt pocztowy z telegrafem i telefonem międzynarodowym, oddział Banku Państwowego i kasy oszczędności. W tym samym budynku będą izby dla matki i dziecka, wiele bufetów i restauracja na 500 miejsc z letnimi tarasami. A jeśli kapryśna pogoda zmusi pasażerów do zatrzymania się na kilka godzin, mogą oni w sali kinowej obejrzeć nowe filmy.

Po obu stronach budynku operacyjnego — jak baszty wznoszą się wielopiętrowe gmachy z żelbetu, szkła, tworzyw sztucznych, aluminium.

Jeden z tych gmachów przeznaczony jest dla służby operacyjnej: przewozowej, bagażowej, handlowej, pasażerskiej, nawigacyjnej, meteorologicznej, radiowej i radiolokacyjnej oraz informacyjnej.

Drugi gmach będzie to komfortowy hotel, gdzie w pokojach jednoosobowych może odpoczywać jednocześnie 565 pasażerów tranzytowych.

W skład zespołu dworca lotniczego wchodzą również pawilony dla śmigłowców wraz z powierzchniami startowymi. Pasażerowie dostaną się tutaj przez tunel, łączący te pawilony z salą operacyjną.

Aby obraz był pełny, należy wspomnieć, że na Prospekcie Leningradzkim przewidziane jest dwupoziomowe skrzyżowanie. Autobusy, trolejbusy, auta zdążające w kierunku dworca lotniczego nie będą musiały przecinać prospektu i wyczekiwać na światło, lecz bez zatrzymania się podążą na miejsce przeznaczenia.

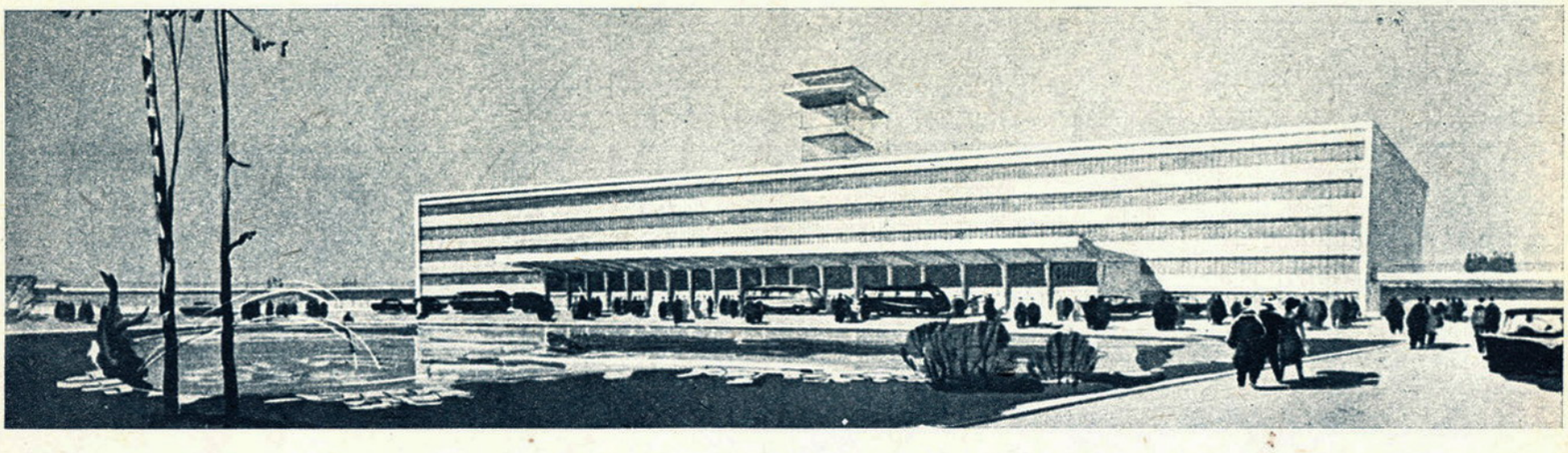
Dla pasażerów udających się do portu lotniczego metrem zaprojektowano nową stację między stacjami „Dynamo" i „Aeroport". Ruchome schody przewiozą pasażerów z tunelu do sali operacyjnej.

Na terenie dworca lotniczego rozmieszczone zostaną parkingi na 900 aut. Dworzec lotniczy Moskwy obliczony jest na jednoczesne obsługiwanie pięciu tysięcy ludzi w ciągu godziny.

Prace projektowe są już całkowicie zakończone w pracowni nr 7 Instytutu „Mosprojekt". Kierował nimi jeden z autorów projektu Dymitr Iwanowicz Burdin.

Olbrzymia ta budowa rozpocznie się w najbliższym czasie i już w przyszłym roku będziemy mogli powitać warszawiaków wychodzących z samolotów Polskich Linii Lotniczych „LOT" w nowym moskiewskim porcie lotniczym.

Widok od strony lotniska na fasadę budynku dworca lotniczego w porcie Domodiedowo.



Autor naszej opowieści

W WALCE O CZYSTE NIEBO

BOHATER ZWIĄZKU RADZIECKIEGO – ZACHAR SOROKIN

WYBUCH wojny zastał mnie nad Morzem Czarnym, ale po upływie miesiąca skierowany zostałem na Północ. Tu piloci myśliwscy mieli już na swym koncie pierwsze zestrzały. Serię zwycięstw rozpoczął Borys Safonow, który w drugim dniu wojny w niezwykle dynamicznej walce powietrznej stoczonej nad wzgórzami za kręgiem polarnym zestrzelił Heinkla-111. W czasie, gdy przybyliśmy na Północ, imię Borysa Safonowa znane już było wszystkim lotnikom. W lipcu zestrzelił on dziesięć samolotów nieprzyjaciela, a w pierwszej dekadzie sierpnia następnych pięć samolotów wroga. Takiej ilości zestrzałów nie miał wówczas w Związku Radzieckim żaden pilot.

Zrozumiałe więc, że my, młodzi piloci myśliwscy, staraliśmy się we wszystkim naśladować Safonowa — spokojnego, skromnego, nieśmiałego nawet na ziemi i zarazem zdecydowanego, bezwzględnego wobec wroga w powietrzu. Wytrwale przyswajaliśmy sobie zarysowujący się w tym czasie „safonowowski styl" walki. W miarę nasilania się lotów i walk powietrznych wzrastał poziom naszego mistrzostwa bojowego.

Moi koledzy młodzi piloci Wasilij Adonkin, Władimir Pokrowski, Dmitrij Reutow już w pierwszych walkach powietrznych osiągnęli zwycięstwa. Ja również zestrzeliłem pierwszy w życiu samolot nieprzyjacielski. Każdy dzień pierwszych miesięcy wojny 1941 r. napięty był do ostatnich granic. Na naszym odcinku frontu coraz częściej musieliśmy staczać walki powietrzne z nieprzyjacielem posiadającym trzykrotną, a niekiedy i czterokrotną przewagę liczebną. Najcięższą walkę powietrzną stoczyłem o świcie 25 października 1941 r.

Zima nastała wcześnie. Opady śniegu były wyjątkowo obfite, mrozy silne. Tego dnia temperatura na ziemi spadła do minus 40 stopni. Nad Murmańskiem kłębiły się chmury. Zrobiło się tak ciemno, że kontury budynków zlewały się z czarnymi czeluściami ulic i zaułków.

Powiadomiono nas, że w stronę portu zbliżają się samoloty wroga. Ze stanowiska dowodzenia wystrzeliła w górę czerwona rakieta. Po upływie kilku minut ja i mój prowadzony Dmitrij Sokołow byliśmy już w powietrzu. Otrzymawszy drogą radiową rozkaz, zaczęliśmy nabierać wysokości. Nad pierwszą warstwą chmur wisiała następna. Wyrwaliśmy się z niej dopiero na wysokości 6000 metrów i od razu w przodzie z prawej dostrzegliśmy cztery samoloty nieprzyjacielskie.

Wraz z Sokołowem skryliśmy się w gęstych chmurach i zaczęliśmy wykonywać skręt. Biały całun osłaniał nasze samoloty przed okiem wroga i pozwalał zbliżyć do nich na minimalną odległość. Dwusilnikowe Me-110 leciały wprost nad port. Czas naglił. Uprzedziwszy Sokołowa przez radio, ruszyłem do ataku. Długa seria z karabinu maszynowego z bliska i prowadzący Me-110 runął w dół, ciągnąc za sobą smugę dymu. Nie było jednak czasu na śledzenie go wzrokiem. W polu widzenia miałem już drugiego Me-110. Błyskawicznie zaatakowałem go. Dmitrij Sokołow walczył w tym czasie z trzecim samolotem wroga.

W momencie, gdy miałem już w celowniku drugiego Messerschmitta, poczułem nagle ostry ból w prawej nodze. W świadomości przemknęła niepokojąca myśl: „jestem ranny". Co począć? Przerwać atak? Nie!

— Osłaniaj mnie — rozkazałem Sokołowowi przez radio.

Hitlerowiec był doświadczonym pilotem. Manewrując bez przerwy, unikał moich ataków. Strzelałem do ostatniego naboju. Wskazówka paliwomierza, drgając lekko, zbliżała się do zera. Z silników Messerschmitta wydostawały się wprawdzie cienkie smugi dymu, ale mimo to oddalał się. Postanowiłem stanowczo zaatakować go taranem. Błyskawicznie przeciąłem mu drogę. Teraz cios musiał być skuteczny. I oto jestem już zupełnie blisko... Gwałtowny wstrząs omal nie wyrzucił mnie z fotela. Śmigło myśliwca strzaskało usterzenie ogonowe nieprzyjacielskiego bombowca i Messerschmitt runął jak kamień w dół. Spojrzałem na przyrządy. Ocalały. Umysł pracował wyjątkowo dokładnie.

Błyskawicznie oceniłem sytuację. Samolot mój uległ uszkodzeniu. Jakiś czas drgając leciał jeszcze, a potem zwalił się nagle w korkociąg. Wyprowadziłem maszynę z korkociągu tuż nad ziemią, ale kontynuowanie lotu było niemożliwe. Pogięte łopaty śmigła odmawiały posłuszeństwa. Szybowałem w stronę długiego wąwozu otoczonego ze wszystkich stron skałami granitowymi. Nagle w przodzie dostrzegłem nieduże jezioro. Lód przykryty był warstwą śniegu. Zerwawszy okulary z oczu oparłem się lewą ręką o przednią burtę kabiny, aby nie uderzyć o nią głową i nie wypuszczając podwozia — wylądowałem na kadłubie. Uszkodzony samolot sunął kilka metrów, po czym zamarł w bezruchu.

Otworzyłem osłonę kabiny i z rozkoszą odetchnąłem świeżym mroźnym powietrzem. Nagle nad głową przemknął lotem koszącym myśliwiec Sokołowa. Pilot, strzelając krótkimi seriami, jak gdyby ostrzegał mnie przed czymś. Ale przed czym?

Na ziemi rozszalała zawieja. Nic nie było widać, jedynie śnieżny pył wirował w powietrzu. Odpiąłem klamry spadochronu i zamierzałem wysiąść z kabiny. Śnieżny huragan, jak to często na północy bywa, ustał na moment, by za chwilę zerwać się z jeszcze większą siłą. Zrobiło się jaśniej. I w tym momencie dostrzegłem, że w stronę mego samolotu, warcząc groźnie, pędzi olbrzymi rudy buldog. Instynktownie niemal zamknąłem osłonę kabiny. Ostre pazury psa ze zgrzytem ześliznęły się po zewnętrznej stronie kabiny. Wyszczerzywszy zęby pies usiadł na tylnych łapach, gotów do ponownego skoku. To przecież wróg! Tak też musiałem go potraktować. Wyjąłem pistolet i odsunąłem troszeczkę osłonę kabiny. Pies znów rzucił się na kabinę. Strzeliłem. Buldog zawył i runął na śnieg.

Ale skąd on się tu wziął? Otworzyłem kabinę, rozejrzałem się wokoło. Na zboczu wzgórza, zarywszy się skrzydłem w śnieg, sterczał zestrzelony przeze mnie pierwszy Messerschmitt-110. Pilot nieprzyjacielski biegł w stronę mego samolotu. Teraz dopiero pojąłem, przed kim ostrzegał mnie Sokołow. Nie wysiadając z kabiny, wycelowałem i strzeliłem. Faszysta złapał się za brzuch i wolno opadł na puszystą warstwę śniegu.

Znów rozszalał się śnieżny huragan. Biała nawałnica przysłoniła wszystko wokoło. Przestrzelona noga dokuczała mi coraz bardziej. Z trudem wysiadając z kabiny dostrzegłem w pewnym momencie, zupełnie blisko, drugiego hitlerowca. Zdobyłem się na wysiłek, przewaliłem się przez burtę kabiny i opadłem na śnieg. Faszysta był tuż obok mnie. Wyraźnie widziałem jego zaczerwienioną twarz, zarośniętą rudą szczeciną brodę, zakrwawione oczy. Schwyciłem pistolet, nacisnąłem język spustowy, ale... strzał nie padł. Nagle poczułem silny ból. Na moment straciłem przytomność. Ocknąwszy się, ujrzałem twarz leżącego na mnie hitlerowca. Spoglądał z ukosa gdzieś w bok i sięgał po coś ręką.

Zdrową nogą kopnąłem go z całej siły w pachwinę. Faszysta jęknął przeraźliwie i zwalił się ze mnie. Spojrzałem w stronę, dokąd sięgał on ręką: tam leżał mój pistolet. Chwyciłem go błyskawicznie, załadowałem zapasowy magazynek i nacisnąłem język spustowy. Huk wystrzału targnął mroźnym powietrzem

Zostałem sam. Trząsłem się cały. Twarz paliła. Hitlerowiec bowiem. rzuciwszy się na mnie, przeciął mi fińskim nożem twarz od prawego oka aż do dolnej szczęki. Zęby wybite. Prawe oko zalane krwią.

Gdzie jestem? Dokąd iść?

Odtworzyłem w pamięci trasę lotu i postanowiłem iść w kierunku północno-wschodnim z zamiarem dotarcia do brzegu morza. Wziąłem pistolet, rakietnicę, kilka tabliczek czekolady, suchary, konserwy mięsne, owinąłem twarz wełnianym szalikiem i ruszyłem w drogę.

Mróz trzymał, zawieja nie ustawała. Niełatwo było iść w ciężkim umundurowaniu lotniczym, a zdjąć go przecież nie mogłem. Rana na twarzy i przestrzelona noga mocno dawały mi się we znaki. Jeść nic nie mogłem, gdyż szczęki miałem porozbijane. Czułem, że szybko tracę siły. Trzeciego dnia przechodziłem przez zamarznięte jeziorko. Nagle lód załamał się i wpadłem po pas do wody. Siarczysty mróz zrobił swoje. Po chwili bowiem straciłem czucie w nogach.

Siódmego dnia, gdy nie miałem już sił, ani nadziei na ocalenie, usłyszałem nagle okrzyk: „Stój! Kto idzie?" Odpowiedziałem coś i straciłem przytomność.

...Dziewięć miesięcy leżałem w szpitalu. Rana na twarzy zgoiła się, dentyści wstawili mi zęby. Ale odmrożonych nóg nie dało się uratować: trzeba było amputować poniżej kolan. Wydawało się, że nie ma absolutnie żadnej nadziei, abym wrócił do jednostki. Bo czyż można sobie, w gruncie rzeczy, wyobrazić pilota myśliwskiego bez nóg?

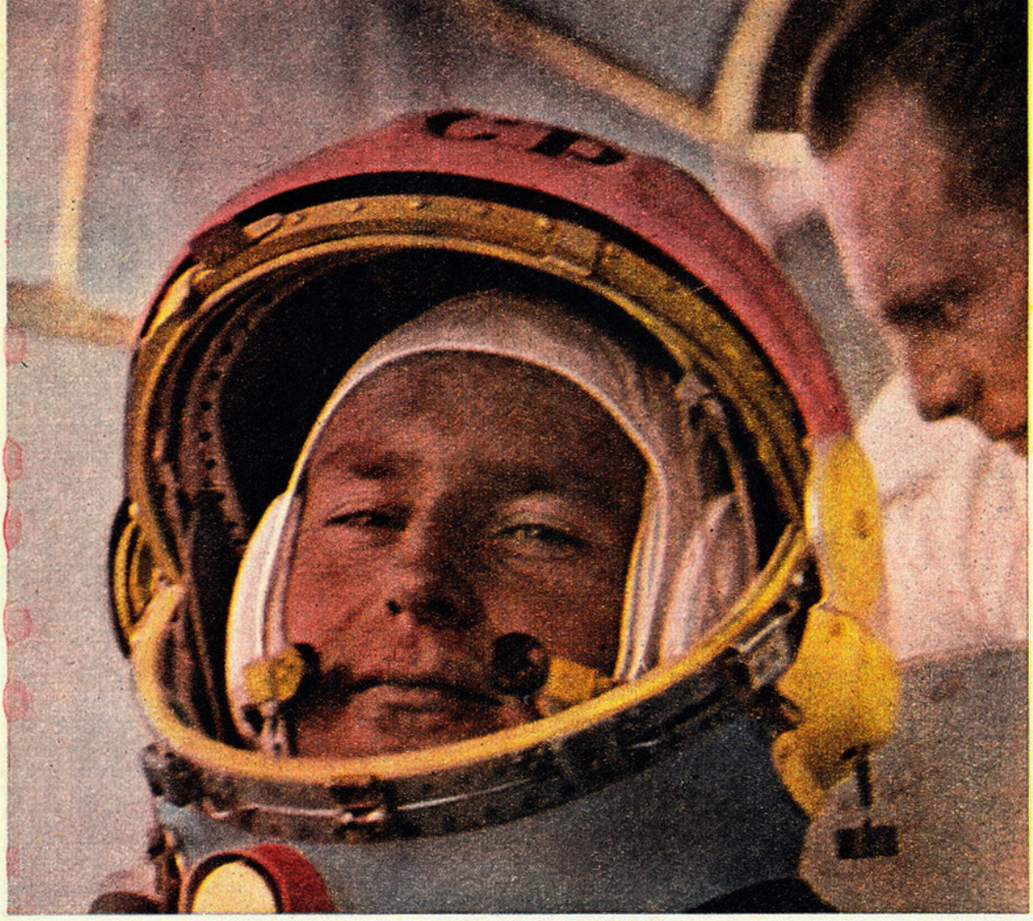
Do szpitala docierały z pułku wieści radosne i smutne. Tam też przysiągłem sobie: będę latać i bić wroga.

Niełatwa była owa druga droga do samolotu. Trzeba było wszystko zaczynać od nowa. Ale dopiąłem swego. Wróciłem do macierzystej gwardyjskiej jednostki, której sztandar zdobi Order Czerwonego Sztandaru. Wraz z przyjaciółmi frontowymi znów uczestniczyłem w walkach powietrznych i zestrzeliłem jeszcze dwanaście samolotów wroga (sześć zniszczyłem do chwili ranienia mnie).

Po zwycięstwie nad Niemcami hitlerowskimi dowiedziałem się o bohaterskim czynie Mariesjewa. Spotkaliśmy się. Gdy wspominaliśmy frontowe dni ogarnęło nas zdumienie, jak bardzo podobne mogą być koleje losu dwóch ludzi, dwóch radzieckich pilotów myśliwskich.

Obecnie ów pełen trwogi okres czasu należy do dalekiej przeszłości. Ale narody nasze zapłaciły wysoką cenę za zwycięstwo, za czyste, pokojowe niebo nad nami. Tego nie wolno zapominać, aby lepiej strzec zdobytego szczęścia.

Po zwycięskim locie bojowym zakończonym zestrzeleniem jeszcze jednego samolotu nieprzyjaciela (po lewej Zachar Sorokin).



PILOT KOSMICZNY

HERMAN TITOW

BOHATER ZWIĄZKU RADZIECKIEGO

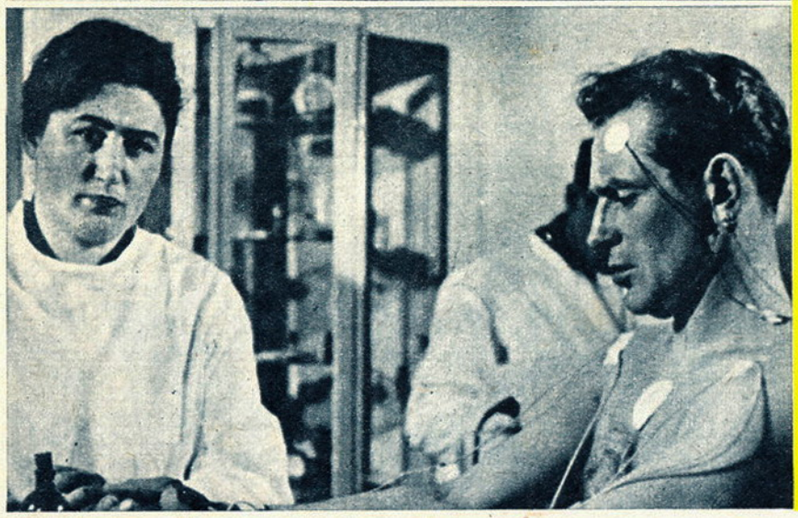
Rozpoczynamy druk obszernych fragmentów wspomnień pilota kosmicznego Nr 2 majora Hermana Titowa, które ukazały się w Związku Radzieckim.

SIEDEMNAŚCIE KOSMICZNYCH ŚWITÓW

NAS kosmonautów nazywają często „super mężczyznami". Celują w tym zwłaszcza zachodni dziennikarze. Wynikałoby z tego, że jesteśmy nadludźmi... Smieszy mnie to, niekiedy złości, jakkolwiek rozumiem ów klimat uczucia podziwu, z jakim ludzie przyjęli wiadomość o pierwszym, a następnie o drugim locie człowieka w Kosmos. Był to rzeczywiście zdumiewający, wspaniały triumf rozumu ludzkiego. I dlatego wszyscy ludzie, bez względu na ich poglądy, nie mogli pozostać obojętni wobec takich wydarzeń jak loty radzieckich statków kosmicznych z człowiekiem na pokładzie.

Pierwsze kroki człowieka na drodze Wszechświata, pierwsza samotna walka z gigantyczną siłą przyciągania ziemskiego, pierwsze zwycięstwa rozumu ludzkiego, który w gmatwaninie prędkości kosmicznych, bezkresnych przestrzeni i czasu potrafił obliczyć tory lotów sputników, zasobnika z Łajką, Łunnika, stacji wysłanej na Wenus i wreszcie statków o symbolicznej nazwie „Wostok" — któż więc nie porówna tego wszystkiego z najśmielszą nawet fantazją, czarodziejstwem, cudem?...

Tym niemniej — kosmonauci nie są żadnymi „nadludźmi" i aby położyć kres temu określeniu, postaram się opowiedzieć jak ja i moi koledzy zostaliśmy kosmonautami.



Powyżej: Herman Titow w drodze na rakietowe pole startowe. Po lewej: Poznanie wielu tajemnic Kosmosu wymagało od przyszłych astronautów studiowania astronomii, fizyki, mechaniki ciał niebieskich, nawigacji kosmicznej, techniki rakietowej i wielu innych. Na zdjęciu Herman Titow w czasie studiowania nawigacji kosmicznej.

Badanie lekarskie przed startem w przestrzeń kosmiczną, które ostatecznie zadecydowało o wzlocie Titowa. Na zdjęciu — widoczne są czujniki elektronowe umocowane na ciele Titowa rejestrujące przebieg pracy różnych narządów organizmu ludzkiego.

ROK 1959 zbliżał się ku końcowi. W tym dniu, jak zwykle, przygotowywaliśmy się do nocnych lotów. Ale pogoda uległa gwałtownemu pogorszeniu. Zerwał się silny wiatr, a potem gęste płatki mokrego śniegu przysypały lotnisko. Loty odwołano. Chciałem już wracać do sali wykładowej, gdy nagle ktoś zawołał:

— Titow!..

Odwróciłem się. Przede mną stał dowódca naszego pułku.

— Na rozkaz...

— Idź do mego gabinetu. Tam czekają na ciebie.

Rozkaz jest rozkazem. Nie zastanawiając się specjalnie nad tym, kto może czekać na mnie, udałem się do sztabu. Otworzyłem znajome drzwi gabinetu i w łagodnym świetle lampy biurowej ujrzałem oficera w stopniu pułkownika. Po naramiennikach poznałem, iż jest ze służby medycznej. „Co u licha? Dlaczego lekarz?..."

Muszę nadmienić, że zarówno ja jak i wielu zresztą pilotów obawialiśmy się lekarzy. Oni bowiem, troszcząc się o nasze zdrowie, stale wyszukiwali coś takiego, do czego można się przyczepić i odsunąć człowieka od lotów.

U mnie dotychczas było wszystko w porządku. Udało mi się nawet zataić, że w dzieciństwie złamałem rękę. A tu nagle lekarz i do tego w gabinecie dowódcy. Pułkownik poprosił, abym usiadł, jeszcze raz przejrzał moją książkę zdrowia i nagle zapytał:

— Chcecie latać na nowym sprzęcie?

— Rozumie się! — wyrwało mi się zupełnie nie regulaminowo. — Czy jest taki pilot, który by tego nie pragnął!?

Propozycja była zupełnie realna, albowiem ostatnio krążyły u nas w pułku pogłoski, że wkrótce będziemy opanowywać samoloty naddźwiękowe.

— A na pokładzie rakiety? — kontynuował lekarz, przyglądając mi się uważnie.

Nie zdążyłem odpowiedzieć, gdy nagle znów padło zaskakujące wręcz pytanie.

— A w kabinie sztucznego satelity Ziemi?

Teraz, gdy minęło już sporo czasu, mogę dopiero uzmysłowić sobie, co działo się wówczas w mojej głowie. Wiedziałem, że we wszechświecie krążyły już sztuczne planety, ale mnie, zwykłemu pilotowi nawet na myśl nie przyszło, iż nadszedł czas, aby i człowiek tam poleciał. I to już wkrótce...

Pamiętam, że odpowiedziałem wówczas bez namysłu:

— W kabinie sputnika? Oczywiście!...

— Doskonale — powiedział lekarz. — Oczekujcie, wezwiemy was.

Pomknąłem do domu jak burza, nie szukając nawet przysypanych śniegiem ścieżek. Wiatr dął w twarz, przenikał przez kurtkę futrzaną, a mnie było gorąco.

„Tam u licha! — myślałem. — Latać w kabinie sputnika". Niedawno jeszcze nawet mnie, obeznanemu z techniką lotniczą, wszystko to wydawało się czymś odległym i niezisziczalnym. Sądziłem, że nie tylko moje dzieci ale i wnuki nie zdołają oderwać się od ziemi, a tu nagle — „Chcecie latać w kabinie sputnika?"... Ależ tak, oczywiście!

Tamara wiedziała, że wrócę nad ranem po zakończeniu lotów i dlatego zaniepokoiła się, gdy podniecony, wpadłem jak wicher do domu.

— Co się stało, Herman? Spotkała cię jakaś przykrość?

— Jaka tam przykrość! Mieliśmy gdzieś butelkę tokaju. Nalej po lampce. Wypijemy za pomyślną podróż!

— Wkrótce wyjedziemy? Do innego pułku?

— Acha, do innego...

Byłem mocno podniecony, żartowałem, plotłem prawdopodobnie głupstwa, ale Tamary nie można było tak łatwo zbić z tropu.

— Powiedz jednak, co się stało? — upierała się.

Cóż mogłem jej powiedzieć, jak wytłumaczyć, skoro sam jeszcze niewiele wiedziałem. Istnieje, jak powiadają ludzie, święte kłamstwo, więc skłamałem:

— Zdaje się, że zostanę oblatywaczem. To wszystko.

— A co będzie z nami?

Mówiąc „z nami" miała na myśli dziecko, którego spodziewała się.

— Wszystko ułoży się pomyślnie, nie denerwuj się. Nie wiadomo jeszcze, czy zostanę przyjęty.

I równocześnie pomyślałem, że rzeczywiście mogą mnie nie przyjąć, różnie przecież może się zdarzyć. A w razie odmowy zostanę zwykłym samochwalcą. Tej nocy nie mogłem usnąć.

„Wezmą, czy nie? Wezmą, czy nie?"

MIJAŁY długie, uciążliwe dni. Loty odbywały się normalnie. Musiałem doskonalić sposoby przechwytywania, prowadzić z mechanikami zajęcia ogólnokształcące, niepokoić się o Tamarę, o przyszłe dziecko... A w głowie wciąż tkwiło jedno i to samo pytanie: „Wezmą, czy nie?"

W tym czasie niejednokrotnie rozmawiałem z Tamarą na temat sputników, wspominałem, że wkrótce prawdopodobnie i człowiek poleci w Kosmos. Czyniłem to zwykle bardzo oględnie, ale kiedyś nie wytrzymałem i palnąłem:

— Chciałbym tam polecieć...

— Nic innego nie mogłeś wymyśleć? — zdziwiła się Tamara. — W pułku cieszysz się dobrą opinią, wkrótce zdobędziesz wyższą klasę i teraz chcesz nagle rzucić wszystko w połowie drogi?...

— Masz słuszność — powiedziałem, aby uspokoić żonę. — Zresztą oblatywaczem nie tak łatwo zostać, tam byle kogo nie biorą...

Chcąc zgłębić wiedzę o Kosmosie, dowiedzieć się „z czym to się je", zacząłem pilnie studiować prace Ciołkowskiego i Candera, przeczytałem wiele książek traktujących o astronomii oraz różną literaturę fantastyczną, w której była mowa o lotach na Księżyc, Wenus i inne realne oraz zmyślone planety. W wyobraźni byłem już gdzieś we Wszechświecie, a wezwania wciąż jeszcze nie było. Chwilami wydawało mi się, że to co miało miejsce dotychczas, było tylko złudzeniem, że żadnego pułkownika lekarza nie widziałem i nigdy z nim nie rozmawiałem. A zwierzyć się nie miałem komu, z nikim nie mogłem podzielić się dręczącymi mnie myślami. Pułkownik lekarz uprzedził mnie bowiem, że nie należy rozgłaszać treści przeprowadzonej z nim rozmowy. Lepiej, żeby ten doktor w ogóle nie przyjeżdżał.

Zbliżył się termin urlopu. Wyjechaliśmy do Ałtajskiego Kraju.

Dawno nie byłem w domu rodzinnym, nie widziałem ojca, matki, siostrzyczki Zemfiry.

Ale wydaje mi się, że nigdy jeszcze tak nie spieszyłem się z powrotem do jednostki jak tym razem. Po powrocie od razu pobiegłem do sztabu.

— Przyszło wezwanie?

— Przyszło, ale ciebie nie było. Odesłaliśmy do nadrzędnego sztabu.

Trudno mi dziś przypomnieć sobie jak długo naprzykrzałem się lekarzom wojskowym, ile razy pukałem do drzwi ich gabinetu, zanim odszukali wezwanie. W końcu jednak znaleźli i w grudniu pojechałem do Moskwy.

Adres instytutu podany był w wezwaniu. Bez trudu więc odnalazłem willę, w której mieścił się ów tajemniczy dla mnie instytut.

W poczekalni lekarza naczelnego zebrało się wielu pilotów. Wszyscy byli mniej więcej w moim wieku. Zjechali się tu z różnych jednostek i okręgów, denerwowali się. Ale już w pierwszej chwili można było określić, kto z czym stąd wyjdzie.

Jedni, na przykład, z udaną obojętnością psioczyli pod adresem lekarzy:

— Gwiżdżę na nich! Nie bardzo tak znowu miałem chęć latać w jakichś tam rakietach!

Aha, wiadomo: tych odrzucili.

Inni z niepokojem spoglądali na drzwi, za którymi — być może — otworzy się przed nimi, albo i nie, inny nieznany dla nich świat. Ktoś z obecnych kilkakrotnie wymienił imię — Eugeniusz Aleksiejewicz. Zrozumiałem — to lekarz naczelny.

W pierwszym dniu nie doczekałem się swojej kolejki. Następnego dnia poczekalnia była pusta.

Nabrałem śmiałości i nie czekając na wezwanie do gabinetu, wszedłem.

— Wy do kogo? — zapytał pułkownik z odznakami służby medycznej.

— Do was.

— W jakiej sprawie?

— Kosmicznej — odrzekłem, wręczając pułkownikowi wezwanie.

Lekarz przeczytał i uśmiechnął się.

— Jak widzę, nie bardzo spieszyliście się do nas. Tak długo decydowaliście się?

— Wprost przeciwnie, towarzyszu pułkowniku. Zdecydowałem się od razu, tylko trzy tygodnie szukałem w różnych kancelariach waszego wezwania. Ale znalazłem...

— No cóż, rozpoczniemy badania. Proszę, oto skierowanie do szpitala.

— Dlaczego do szpitala? — zdziwiłem się. — Jestem przecież zdrowy.

— Dlatego właśnie was wezwaliśmy...

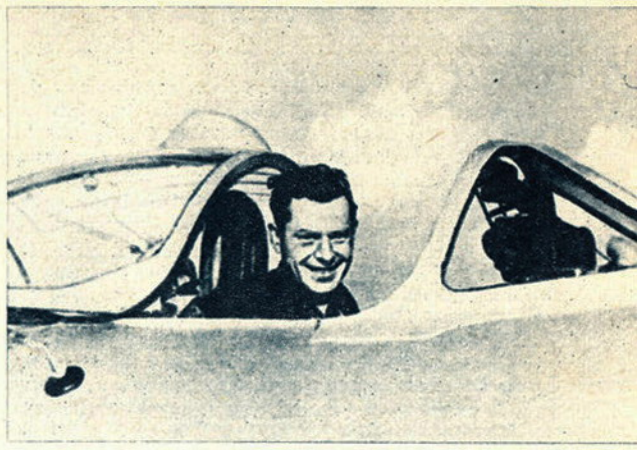
Sądziłem, że wszystko odbędzie się tak jak na komisji lekarskiej w pułku. Lekarze opukają, zbadają klatkę piersiową, tętno, każą zrobić kilka głębokich wdechów, odczytać cyfry na tablicy, jakieś zagmatwane wyrazy wydrukowane drobną czcionką, a potem napiszą w orzeczeniu swoje sakramentalne „zdolny", lub „nie" — i na tym koniec. A tu sprawa była bardziej skomplikowana.

Zgłosiłem się do szpitala. Wydano mi piżamę, miękkie pantofle i kazano leżeć w łóżku. Pielęgniarki nazywały mnie „chorym" i to mnie najbardziej denerwowało. Potem przyszła kolej na liczne badania specjalistyczne...

W szpitalu poznałem wielu pilotów, z którymi zaprzyjaźniłem się, ale mimo to było mi trochę smutno. Tamara wyjechała do Leningradu, a ja nie mogłem jej napisać dlaczego leżę w szpitalu i w jakim kierunku idą przygotowania. Zacząłem obserwować kolegów. Jedni, a takich było wielu, wkrótce spakowali walizki i wrócili do jednostek. Nie przyznawali się jednak, że nie wytrzymali próby w czasie badań wstępnych na przyrządach i stoiskach badawczych. Żegnając się mówili, że rakiety ich nie interesują, że to dopiero wizja przyszłości itp.

— Jedźcie z nami, chłopcy! Wystarczy posiedzieć pięć minut w fotelu wirówki i wnętrzności na wierzch wychodzą, a co dopiero w rakiecie! — powiedział któryś z odjeżdżających.

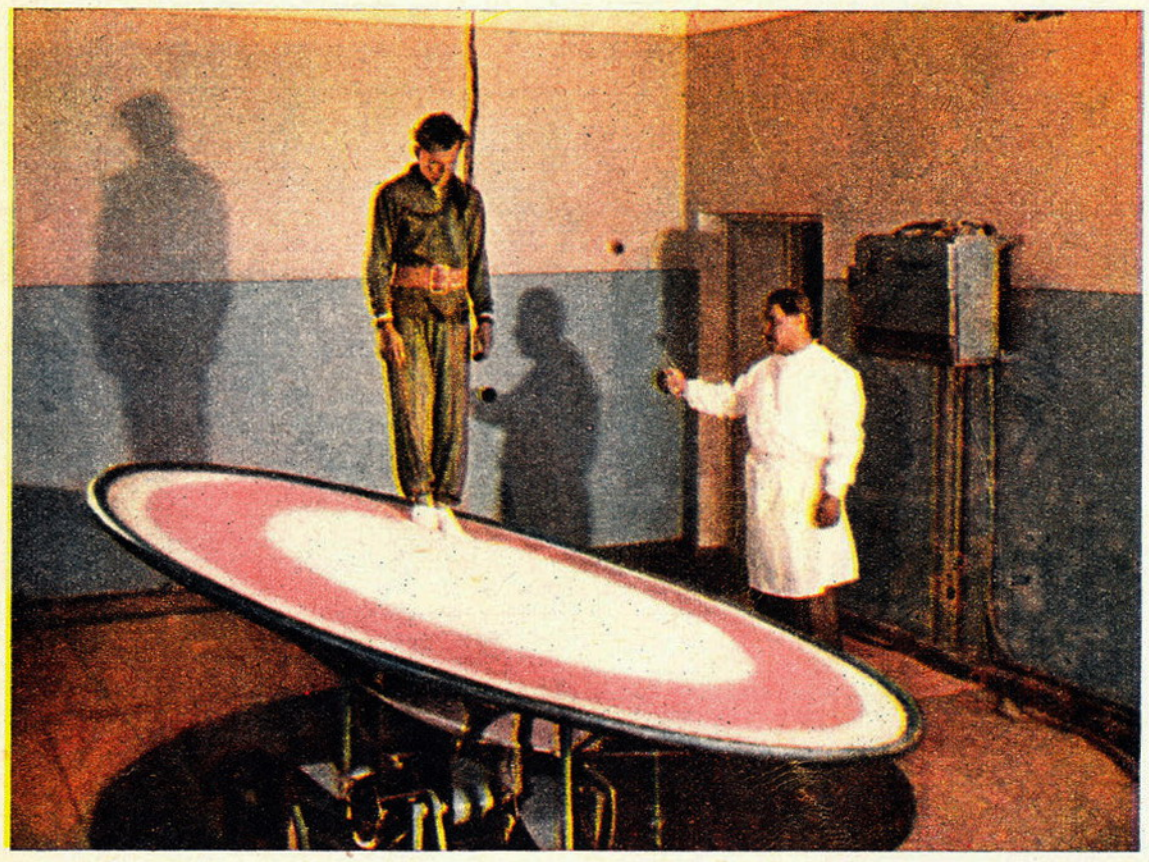
Jak będzie w rakiecie, nikt z nas nie wiedział, ale na wirówce rzeczywiście nie było przyjemnie. Posadzą w fotelu przymocowanym na końcu długiej dźwigni, obwiążą ciało różnymi czujnikami, licznikami i zaczynają krę-



Major Herman Titow w kabinie myśliwskiego samolotu odrzutowego.

Major Herman Titow w kabinie myśliwskiego samolotu odrzutowego.

Podczas trudnych i długotrwałych przygotowań do lotu kosmicznego Herman Titow przechodził ćwiczenia zmysłu równowagi na wibrującym stole.



CIĄG DALSZY NA STR. 38

CIĄG DALSZY ZE STR. 37

cić. Po kilku sekundach badany odczuwa, że zaczyna go przygniatać jakiś potworny ciężar... Powieki stają się ciężkie jak ołów, palce ważą chyba po kilkanaście kilogramów, a nawet wdech i wydech kosztuje bardzo dużo wysiłku. Lekarze zaś żądają przez radiotelefon, aby im mówić „swoimi słowami" jak się badany czuje, co w tym czasie widzi i myśli... A co tu można myśleć, gdy wirówka obraca się coraz szybciej i szybciej, a przeciążenia sięgają granic wytrzymałości ludzkiej?

Tak minął miesiąc. W wykazie kandydatów na kosmonautów, których ilość zmniejszała się coraz bardziej, nadal widniało moje nazwisko. Był to najlepszy dowód, że lekarze nie mają na razie zastrzeżeń do stanu mego zdrowia. Wkrótce badania dobiegły końca, ale pielęgniarki nadal jeszcze używają wobec mnie tego wstrętnego określenia — „chory"... Siedzę bezczynnie dzień, drugi, trzeci. W końcu nie wytrzymałem. Poszedłem do Eugeniusza Aleksiejewicza.

— Dlaczego trzymacie mnie tu?

— Widzisz, mój drogi, komisja lekarska to sprawa niezwykle skomplikowana.

— Muszę pojechać do domu. Jeśli jestem zdrów, to przyjmujcie, jeśli nie...

Eugeniusz Aleksiejewicz długo się zastanawiał, potem jednak zlitował się.

Gdy weszliśmy razem do kancelarii, zastałem tam zmartwionego Olega Czyża — kolegę z naszego pułku. Latališmy z nim w jednej eskadrze, wspólnie przechodziliśmy badania komisyjne. Oleg odpadł dosłownie w ostatnim momencie i to tylko dlatego, że mając pięć lat, chorował na zapalenie płuc. Chłopak zdrów jak ryba, doskonały, odważny pilot, tym niemniej jakieś tam „przedawnione plamki" zdecydowały i lekarze powiedzieli swoje „nie"...

Pojadę razem z Kolą Szirajewem — rzekł Oleg. On odpadł na wirówce...

...Podczas spotkania z Tamarą nie zwierzałem się jej. Bo gdyby nawet usiłowała znaleźć jakiś argument, aby nakłonić mnie do porzucenia powziętego zamiaru, to i tak było już za późno. Nigdy bowiem nie zmieniałem decyzji i z reguły zawsze osiągałem zamierzony cel.

Dotychczas niejednokrotnie rozmawialiśmy z Tamarą o zawodzie lotnika, o niebezpieczeństwach, na jakie narażeni są piloci zarówno w powietrzu jak i na ziemi. Temat był tym bardziej aktualny, że w naszym pułkowym osiedlu mieszkało kilka kobiet, którym lotnicy okazywali szczególną życzliwość. Mężowie ich bowiem kiedyś nie wrócili z lotu... Tak, w lotnictwie różnie się może zdarzyć. Dlatego zrozumiałe jest, że Tamara lękała się wszystkiego co nowe, nieznane, przy każdej sposobności prosiła, abym nie jechał do Moskwy. A przecież ona myślała o czym innym: bała się, ażebym nie został oblatywaczem, a tu...

Podjąłem się więc trudnej sprawy — przygotowania żony do pogodzenia się z myślą o mojej nowej pracy. Podsuwałem jej ostrożnie książki, które znałem już prawie na pamięć, opowiadałem z czym człowiek zetknie się w Kosmosie, jakie możliwości otwierają się przed nim i w końcu, że szczęśliwi będą ci, którzy pierwsi polecą w Kosmos. Tamara słuchała, niekiedy podzielała moje zdanie, ale często widziałem w jej oczach niepokój i niewiarę. Mimo to kontynuowałem rozpoczęte dzieło, chociaż do ostatecznego zwycięstwa było równie daleko jak do Księżyca...

Nie wiem ilu kandydatów przeszło przez gęste sito komisji lekarskiej: stu, dwustu, tysiąc — ale w naszym skromnym oddziale znalazło się niewielu przyszłych kosmonautów — zaledwie kilkudziesięciu ludzi.

Wszyscy byli młodymi pilotami. Wszyscy latali na współczesnych myśliwcach ponaddźwiękowych, ubóstwiali prędkość, przestworza i wszyscy — mogłem powiedzieć to już z pełnym przekonaniem — byli absolutnie zdrowi.

Wiedzieliśmy, że któryś z nas pierwszy wystartuje w Kosmos, chwilami myśleliśmy też o tym, że ktoś może nie wrócić na Ziemię: przed nami bowiem otwierała się zupełnie nowa, nie zbadana dotąd dziedzina lotów kosmicznych. Ale nie rozmawialiśmy na ten temat. Po pierwsze dlatego, że tego rodzaju rozmowy i myśli nie sprzyjają dobremu samopoczuciu, a po drugie, że stąd nawet z naszego oddziału droga do Kosmosu była jeszcze bardzo daleka... Byliśmy dopiero uczniami stojącymi u progu Wszechświata i aby wystartować tam, każdy musiał przejść niezwykle trudny i ciężki okres przygotowań teoretycznych i fizycznych.

Nie ma sensu pisać wiele na temat zajęć teoretycznych. Studiowaliśmy astronomię, fizykę, mechanikę ciał niebieskich, zdobywaliśmy wiedzę w zakresie nawigacji kosmicznej, techniki rakietowej. Musieliśmy też poznawać subtelności biologii kosmicznej, albowiem i ta, zupełnie nowa dziedzina nauki, miała nam ułatwić pracę. Nie było nawet czasu na czytanie książek, zwłaszcza, że wiele godzin pochłaniało nam wychowanie fizyczne.

Od pierwszych dni szkolenia wiedzieliśmy, że w Kosmosie człowiek zetknie się z wieloma niespodziankami i będzie musiał pokonać wiele trudności. Jakie to będą trudności, nikt dokładnie nie wiedział i nasi nauczyciele-lekarze przestrzegali starej jak świat lecz jakże słusznej zasady: „W zdrowym ciele — zdrowy duch".

Codzienne zajęcia kosmonauci rozpoczynali zwykle od gimnastyki. Lubię gimnastykę i dlatego najczęściej ćwiczyłem na przyrządach. Z czasem moje poprzednie upodobanie do akrobacji skłoniło mnie do ćwiczeń na batucie.

Zawsze lubiłem tę krótką chwilę, gdy podrzucony przez elastyczną i mocną jak ojcowskie ręce siatkę, znalazłem się w powietrzu i czując się wolny jak ptak, mogłem kierować opadaniem ciała. Wkrótce jednak chwile te stawały się coraz dłuższe: nadszedł bowiem okres treningów spadochronowych. Znam pilotów, którzy mimo że przyzwyczajeni są do szybkich lotów, nie bardzo lubią skakać ze spadochronem. Wtedy już nie leci się, lecz spada! Zdajemy sobie oczywiście sprawę z tego, że spadochron w każdej chwili może nam uratować życie, ale lepiej, żeby takich momentów nie było... Do tego czasu wielu z nas miało na swym koncie po kilka zaledwie skoków obowiązkowych, a i te pierwsze nie były zupełnie „samodzielne". Popychano delikwenta w otwarte drzwi samolotu, linka przymocowana do spadochronu wyciągała czaszę, ta rozwijała i zanim człowiek zdążył uzmysłowić sobie co się stało, wisiał już nad zielonym polem lotniska...

W tym dniu, gdy poznałem naszego trenera spadochronowego, zrozumiałem, że nastąpił kres dotychczasowemu pojęciu o skokach ze spadochronem.

Niski, krępy, dobrze zbudowany patrzył na nas przenikliwym wzrokiem i myślał na pewno: jak zachowają się tam, w powietrzu?...

On zaś miał już na swym koncie przeszło półtora tysiąca skoków. Skakał z wielu tysięcy metrów, dniem i nocą, na wodę, las, góry, z opóźnionym otwarciem spadochronu. Odznaka zasłużonego mistrza sportu i kilka rzędów różnokolorowych baretek wskazywały na to, że trafiliśmy w ręce odważnego i znającego swój fach człowieka. I to nie tylko sportowca, ale równocześnie zawodowego skoczka doświadczalnego. Teraz miał uczyć nas, młodych, „nieotrzaskanych"...

Początkowo odbywały się zwyczajne skoki. Na komendę Nikołaja Konstantinowicza „Skok!", opuszczaliśmy samolot na wysokości 800—1000 metrów i spokojnie opadaliśmy w dół. Spadochron przymocowany do linki otwierał się momentalnie i mnie, na przykład, wkrótce sprzykrzyło się już wisieć dłuższy czas na linkach, a potem męczyć się z „gaszeniem" niesfornej na wietrze czaszy. Nikołaj Konstantinowicz zorientował się widocznie, że niechętnie udajemy się na tego rodzaju skoki.

— Poczekajcie — mówił z uśmiechem — niedługo będziecie prosić, abym wam pozwolił skoczyć dodatkowo jeszcze raz...

Nie wierzyłem wówczas instruktorowi, ale gdy po raz pierwszy poznałem urok i swego rodzaju hazard skoku o opóźnionym otwarciem spadochronu, wspomniałem słowa Nikołaja Konstantinowicza. I rzeczywiście. Cóż bowiem może być piękniejszego od uczucia jakie ogarnia człowieka, gdy runie w otchłań piątego oceanu i dziesiątki sekund leci gwałtownie ku ziemi niczym ptak!...

CIĄG DALSZY NASTĄPI

Herman Titow wraz ze swoją żoną Tamarą w czasie spaceru.

POCZTA LOTNICZA

WOJSKOWA ALMA MATER

Marian Giermakowski – Sołtyków, pta Mroczków, Marcin Hencz – Warszawa, Ryszard Kloc – Środa Wlkp., woj. poznańskie, to uczniowie 11-tych klas liceów ogólnokształcących. Chcą oni poświęcić się lotnictwu i służyć jako wysokokwalifikowani inżynierowie lotniczy. Wszyscy chcą studiować Wydziały Lotnicze w Wojskowej Akademii Technicznej. W związku z tym pytają jakim warunkom trzeba odpowiadać, by dostać się na specjalizację lotniczą Wojskowej Akademii Technicznej.

Chętnie podajemy, jeśli nie wszystkie, to przynajmniej najważniejsze z warunków.

Kandydaci do Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie, którzy w tym roku kończą szkołę średnią (oraz ci, którzy posiadają maturę z lat poprzednich), mogą być przyjęci dopiero na rok szkolny 1963/64. Wynika to z założenia, że każdy kandydat zanim zostanie przyjęty na I rok studiów WAT musi po zdaniu egzaminu wstępnego odsłużyć co najmniej 1 rok w wojsku. Jasno z tego wynika, że na rok szkolny 1962/63 mogą być przyjęci ci wszyscy, którzy taką służbę odbyli. Bez względu czy to zasadniczą, w szkole podoficerskiej, czy w oficerskiej. Ci, którzy na ten okres służby wojskowej będą posiadali pozytywną opinię służbową, zostaną przyjęci do akademii na rok szkolny 1963/64, już bez ponownego zdawania egzaminu wstępnego. Wojskowa Akademia Techniczna na rok szkolny 1963/64 przewiduje kształcenie m. in. w następujących kierunkach studiów: radiolokacja, cyfrowe maszyny matematyczne, łączność, budowa lotnisk, eksploatacja sprzętu itp.

A oto warunki, którym musi odpowiadać kandydat: świadectwo dojrzałości, zdolność fizyczna do służby wojskowej (kat. „A") oraz zdolność do służby wojskowej w charakterze słuchacza wojskowej akademii, wiek od 18 do 24 lat (roczniki 1944–1938), nienaganna przeszłość oraz odpowiednie warunki moralne i polityczne, stan wolny, złożenie z wynikiem pomyślnym egzaminu wstępnego w akademii wojskowej.

Podania o przyjęcie na studia w Wojskowej Akademii Technicznej należy kierować do komendanta akademii za pośrednictwem właściwej Wojskowej Komendy Rejonowej w miejscu stałego zamieszkania do dnia 30. IV. 1962 r. Do podania należy dołączyć: świadectwo dojrzałości, własnoręcznie wypełnioną ankietę personalną, życiorys napisany własnoręcznie, fotografię o wymiarze 3,5 mm x 4,5 mm, opinię organizacji społecznej lub politycznej albo zakładu naukowego lub zakładu pracy, orzeczenie wojskowej komisji lekarskiej. Przed właściwym egzaminem wstępnym w Wojskowej Akademii Technicznej czeka kandydata egzamin przed komisją powiatową (kontrolny).

Egzamin właściwy zdaje się z wiadomości o Polsce i świecie współczesnym – ustny, z matematyki – pisemny i ustny, z fizyki – pisemny i ustny, z języka polskiego – pisemny i ustny. Kandydat otrzymuje zwrot kosztów przejazdu. Nauka w Wojskowej Akademii Technicznej trwa 5 lat i kończy się zdobyciem dyplomu magistra inżyniera. Szczegółowych informacji dotyczących studiów w Wojskowej Akademii Technicznej udzielają wszystkie WKR-y. Do nich też należą się zwracać w razie jakichkolwiek wątpliwości.

SZANSE ISTNIEJĄ

Wacław Szetelnicki – Legnica, woj. wrocławskie. Wydaje się nam, że posiadacie wszelkie dane ku temu, by zostać strzelcem pokładowym w lotnictwie bombowym (pilot szybowcowy III klasy, absolwent Zasadniczej Szkoły Zawodowej) w ramach zasadniczej służby wojskowej. Należy w tym celu zgłosić chęć do takiej służby na komisji poborowej. Wasza prośba w miarę Waszych kwalifikacji, możliwości i wolnych miejsc zostanie uwzględniona. O wiele większe możliwości wyboru formacji mają zawsze ochotnicy. Dlatego jeśli Wam bardzo zależy na tym, by być strzelcem pokładowym w lotnictwie bombowym, radzimy zgłosić się na ochotnika do odbycia zasadniczej służby wojskowej.

ZOSTAŃ LOTNIKIEM

Broszurę pod tym tytułem otrzymują: **Stanisław Bujak – Parczew, woj. lubelskie, Marian Szczyrek – Ropczyce, woj. rzeszowskie, Henryk Majewski – Ustroń, woj. katowickie, Krzysztof Dybek – Podlesie, woj. krakowskie.**

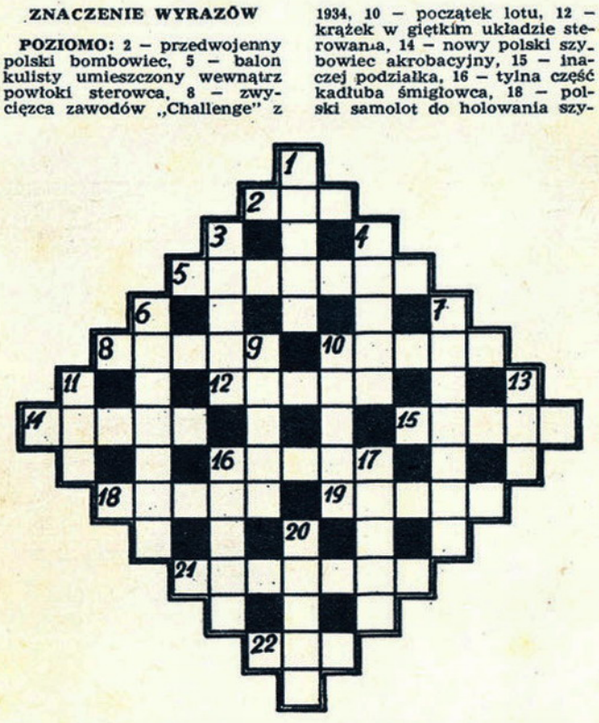
Przypominamy naszym Czytelnikom, że należy podawać swój dokładny adres we wszystkich listach kierowanych do redakcji. Na listy anonimowe nie odpowiadamy.

KRZYŻÓWKA LOTNICZA

ZNACZENIE WYRAZÓW

POZIOMO: 2 – przedwojenny polski bombowiec, 5 – balon kulisty umieszczony wewnątrz powłoki sterowca, 8 – zwycięzca zawodów „Challenge" z 1934, 10 – początek lotu, 12 – krążek w giętkim układzie sterowania, 14 – nowy polski szybowiec akrobacyjny, 15 – inaczej podziałka, 16 – tylna część kadłuba śmigłowca, 18 – polski samolot do holowania szybowców (wstecz), 19 – typ spadochronu lub nazwisko skoczka, który jako pierwszy wykonał skok z opóźnionym otwarciem spadochronu, 21 – rozkaz wykonywany natychmiast, 22 – polski generał, zajmował się rakietami.

PIONOWO: 1 – inaczej silnik, 3 – urządzenie radiotechniczne w lotnictwie, 4 – rodzaj płata, 6 – polski pilot zajmujący 25 miejsce na liście najlepszych szybowców, 7 – wytwórnia produkująca „Valiant" (wspak), 9 – przednia część skrzydła modelu 10 – mogą być z wieży lub samolotu, 11 – polskie przedsiębiorstwo lotnicze, 13 – holenderskie linie lotnicze, 16 – statek powietrzny, 17 – niemiecka wytwórnia samolotów z czasów II-giej wojny światowej, 20 – japoński bombowiec z 1940 r. lub imię żeńskie (bez a).



Opracował **R. Chotkiewicz**

Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązanie do dnia 29 kwietnia br., rozlosowane zostaną nagrody książkowe.

Rozwiązania należy przesyłać pod adresem redakcji: Warszawa, ul. Widok 8, wyłącznie na kartkach pocztowych z dopiskiem „Krzyżówka Lotnicza".

Z LOTNICZEJ KSIĘGARNI

W. I. Lewantowski
RAKIETĄ DO KSIĘŻYCA
Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1961, nakład 5 250, str. 449, ilustracji 65, cena 36 zł; z języka rosyjskiego tłumaczyli W. Jodłowski, K. Makowski, A. Windholz.

KSIĄŻKA poświęcona jest kompleksowi problemów związanych z lotami do Księżyca. Rozpatruje się w niej zagadnienia ruchu odrzutowego i perspektywy rozwoju techniki rakietowej; elementy mechaniki nieba niezbędne do zrozumienia praw ruchu rakiet w przestrzeni kosmicznej i metody obliczania przelotów do Księżyca; klasy torów zapewniających trafienie w Księżyc i okrążenie naszego satelity; sposoby uruchomienia sztucznego satelity Księżyca i perspektywy jego wykorzystania; zagadnienia zarówno rakiet sterowanych automatycznie, jak i statków kosmicznych z załogą ludzką; warunki fizyczne panujące na Księżycu, jego tajemnice oraz astronautyczne metody jego badań; najbliższe perspektywy badań przestrzeni kosmicznej.

W książce tej dokonano próby odstąpienia od tradycyjnego dla prac popularnych rozpatrywania niektórych zagadnień. W szczególności, omawiając materiał związany z drogami lotów kosmicznych, autor zrezygnował ze zwykłych, bardzo uproszczonych sposobów przedstawiania i próbował przełożyć ważne wnioski mechaniki nieba z języka matematyki na język zrozumiały dla szerszego kręgu czytelników.

Nie jest to książka którą czyta się łatwo. Mimo że nie zakłada ona u czytelnika żadnego przygotowania, przekraczającego zakres wiadomości szkoły średniej wymaga czytania uważnego i wnikliwego. Wymaga to pewnego wysiłku, lecz autor starał się maksymalnie pomóc Czytelnikowi w zrozumieniu trudnych zagadnień starając się przedstawić je możliwie najbardziej przystępnie.

OKŁADKA według projektu M. Freudericka poprawna. **J. K.**

KSIĄŻKI DLA TWOJEJ BIBLIOTECZKI

● Iwan Kożedub — **MYSLIWIEC W BOJU,** Wydawnictwo MON, Warszawa 1960, nakład 7 000, str. 264, cena 11 zł. Interesująca opowieść o szkoleniu i walkach powietrznych trzykrotnego Bohatera Związku Radzieckiego, który zestrzelił 62 samoloty nieprzyjaciela.

● W. Kulebakin i W. Nagórski — **NAPĘDY ELEKTRYCZNE LOTNICZYCH URZĄDZEŃ POKŁADOWYCH,** Wydawnictwo MON, Warszawa 1961, nakład 1 000, str. 406, cena 55 zł. W książce omówiono podstawy teorii elektrycznych napędów lotniczych, analizę procesów roboczych poszczególnych elementów i całych układów napędowych lotniczych zespołów i mechanizmów. Ponadto książka zawiera wiadomości o metodach samoczynnego sterowania układami napędowymi i dane o elektrycznych i dynamicznych charakterystykach oraz opis właściwości konstrukcyjnych napędów elektrycznych najczęściej spotykanych w samolotach.

● B. Stieczkin, P. Kazandżan, Ł. Aleksiejew, A. Gaworow, N. Konowałow, J. Nieczajew, R. Fiedorow — **TEORIA SILNIKÓW ODRZUTOWYCH,** Wydawnictwo MON, Warszawa 1961, str. 490, cena 70 zł. Praca podaje szczegółową klasyfikację, obliczenia cieplne i metody wyznaczania charakterystyk różnych typów silników odrzutowych oraz zasadnicze właściwości każdego z nich. Ponadto zawiera wiadomości na temat projektowania i regulacji wlotów, dysz wylotowych i komór spalania silników odrzutowych.

● W. A. Kawerin — **DWAJ KAPITANOWIE,** Wydawnictwo MON, Warszawa 1960, tom I — 540 stron, tom II — 423 str., cena 25 zł. Popularna powieść lotniczo-morska, opisująca tragicznie zakończoną historię morskiej wyprawy na daleką Północ sprzed pierwszej wojny światowej i dzieje odnalezienia jej szczątków przez lotnika radzieckiego.

● Jan Gadomski — **PIERWSZY CZŁOWIEK W KOSMOSIE,** Wydawnictwo „Nasza Księgarnia", Warszawa 1961, nakład 30 000, str. 31, cena 5 zł. Interesująca książeczka o kosmicznym locie Gagarina.

● Władysław Kulicki i Ryszard Markiewicz — **PIERWSZY KOSMONAUTA,** Wydawnictwo „Wiedza Powszechna", Warszawa 1961, nakład 20 000, str. 157, cena 10 zł. Wybór tłumaczenie i opracowanie radzieckich materiałów prasowych jakie ukazały się w związku z pierwszym lotem w Kosmos mjra J. Gagarina.

WAM

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, tel. 25-00-61

„SKRZYDLATA POLSKA"

Tygodnik lotniczy i astronautyczny

Adres redakcji: Warszawa 10, ul. Widok 8. Telefon: 6 88 41

Redaguje Kolegium: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, inż. J. WOJCIECHOWSKI.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Zamówienia za zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje — Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa ul. Wilcza 46, nr konta PKO 1-6-100624, nr telefonu 84958. Prenumeratę zgłoszoną do dnia 15 danego miesiąca, PKWZ „Ruch" rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 10,50 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wyd. Kom. i Łącz. Warszawa, Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana.

PODPISANO DO DRUKU 5.IV. 1962 R. Zam. 2337/C H-38

SKRZYDLATA POLSKA

RAKIETĄ PO ZSRR

WSZYSTKIE ZDJĘCIA AG. PRASOWA „NOWOŚCI"

A to mój tatuś...

...mówi Lenoczka, córka Jurija Gagarina, pokazując książkę o swoim ojcu wydaną w Japonii.

Nad Kamczatką

Samolot Tu-104 na trasie Moskwa — Pietropawłowsk Kamczacki. Zdjęcie wykonane z Tu-104.

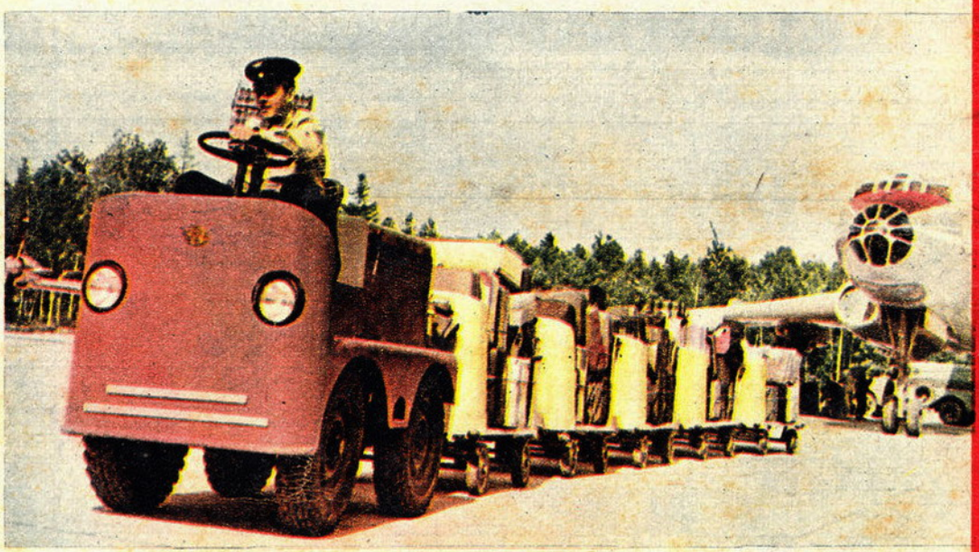
Zanim samolot wystartuje

Zdjęcia z prawej: Moskiewski port lotniczy Wnukowo. W oddziale przygotowującym porcje dla podróżujących samolotami „Aeroflotu". A oto (zdjęcie niższe) jesteśmy w kuchni samolotu Tu-114 położonej na dolnym piętrze. Stewardessa Ludmiła Andrejewa wysyła windą gotowe śniadania do salonów pasażerskich na górnym piętrze samolotu.

PORT W CHARKOWIE

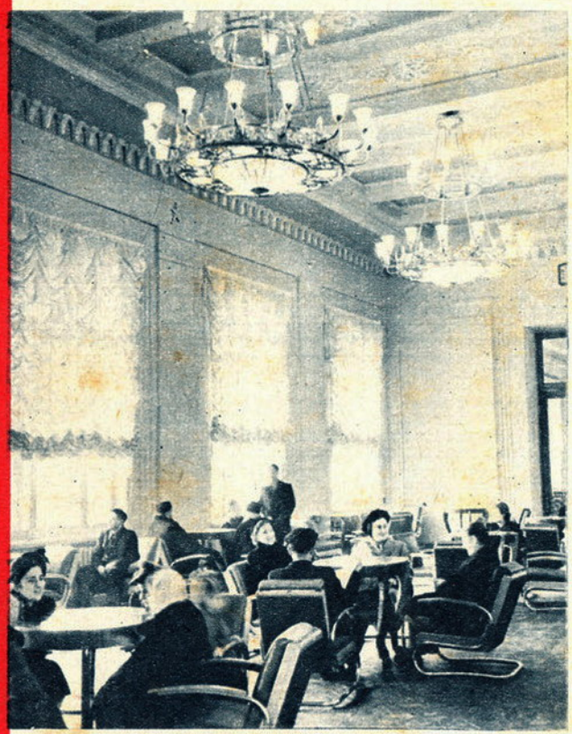
Ogólny widok portu lotniczego w Charkowie od strony miasta.

MOSKWA - SZEREMIETIEWO PRZYJMUJE BAGAŻE

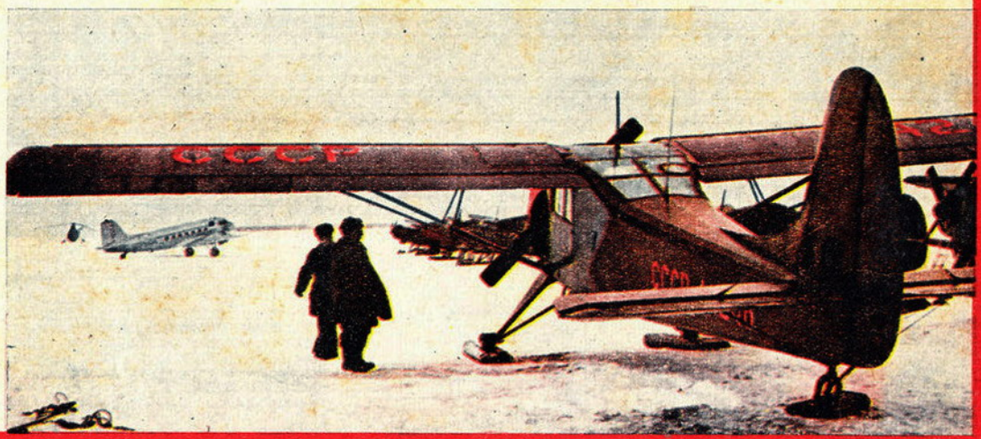


Tu-104 odpoczywa po podróży, a zgrabny ciągnik przetacza bagaże.

W TASZKIENCIE



Fragment poczekalni portu lotniczego w Taszkiencie (Uzbekistan). Podróżni, którzy spożyli śniadanie w Moskwie, mogą tu zjeść obiad, dzięki sprawnemu połączeniu.

JAK-12 na łyżwach

W porcie lotniczym Salechard (okręg Jamało-Nieniecki) przygotowuje się do lotu samolot służby sanitarnej Jak-12. Cel lotu — patrol nad tundrą.